

Sabil José Branco
Vicente Paulino
Miguel Maia dos Santos
Nuno da Silva Gomes
Lourenço da Silva Marques
(Orgs)



Desafios da Educação em Timor-Leste

Língua, Didáctica e Educação Científica



Unidade de Produção e Disseminação do Conhecimento
Programa de Pós-Graduação e Pesquisa da UNTL

DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TIMOR-LESTE

LÍNGUA, DIDÁTICA E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Sabil José Branco
Vicente Paulino
Miguel Maia dos Santos
Nuno da Silva Gomes
Lourenço da Silva Marques

DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TIMOR-LESTE

LÍNGUA, DIDÁTICA E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA



Unidade de Produção e Disseminação do Conhecimento
Programa de Pós-Graduação e Pesquisa da UNTL

Título: Desafios da educação em Timor-Leste: língua, didáctica e educação científica

Autores: Sabil José Branco; Vicente Paulino; Miguel Maia dos Santos; Nuno da Silva Gomes & Lourenço da Silva Marques

Edição: Unidade de Produção e Disseminação do Conhecimento
Programa de Pós-Graduação e Pesquisa da UNTL

ISBN 978-989-8915-01-6

CDU 37

CDU 375

Paginação e composição gráfica: Vicente Paulino

Design da Capa: Vicente Paulino

Fotografias da capa: Documentação de Alessandro Thomaz Barbosa e do PPGP-UNT
UNT

Revisão textual e bibliográficas: Maria do Céu Baptista & Vicente Paulino

Data de Publicação: Setembro de 2018

Local de edição: Díli, Timor-Leste

© 2018 – Todos os Direitos Reservados

Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou duplicada sem autorização expressa do autor ou do editor.

Nota: Os autores são responsáveis individualmente pelos factos e pelas opiniões expressas no seu respectivo capítulo

Índice

Apresentação	7
PARTE I - Língua e ensino de formação de professores	
O conhecimento implícito e a consciência linguística numa língua não materna: um estudo de caso <i>Ana Patrícia Santos</i>	11
A aquisição das características de sons e das posições da Letra X (xis) na pregação de palavras <i>Lourenço Marques da Silva</i>	27
Tem, mas não há! – o valor semântico do verbo Ter na variedade do Português de Timor-Leste <i>Ana Patrícia Santos</i>	39
A relevância da observação de aulas na formação inicial de professores de língua portuguesa em Timor-Leste <i>Samba Ndiaye & all</i>	49
Formação de professores em Timor-Leste: contributos para a construção de um modelo de formação inicial e contínua de professores <i>Manuel Belo de Carvalho</i>	55
PARTE II - Didática e ensino de aprendizagem	
A medida provisória 746/2016 que modifica o ensino médio no Brasil: implicações para a educação científica <i>Alessandro Tomaz Barbosa</i> <i>Marsílvio Gonçalves Pereira</i> <i>Suzani Cassiani</i>	83

Utilização de diferentes metodologias no processo ensino e aprendizagem: relata experiência de professor <i>Inês do Carmo</i> <i>Maria Lourdes Cardoso</i>	91
Representações e ideologias em manuais escolares <i>Sabina da Fonseca</i>	97
Violência na escola e seu impacto no processo de ensino e	113
Aprendizagem dos estudantes do Ensino Básico do 3º Ciclo da cidade de Díli <i>Cipriana Santa Brites Dias</i>	
PARTE III - Educação científica e ambiental	
Ensino de Matemática: possibilidade de resolução de problemas na aprendizagem de frações de números racionais aos alunos do 5.º ano da EBF Uma Kí'ik – Viqueque <i>Sabil José Branco</i> <i>Recardina Amaral dos Santos</i>	127
A importância de saber os números na infância através de jogo de carta de bingo, na escola pré-escolar Marcelo 03, Becora-Díli <i>Maria Lúcia Martins Almeida Morais</i> <i>Sabil José Branco</i>	153
A importância da água no universo: questão de epistemologia do viver <i>Celina Maria Godinho</i>	179
Metodologias de avaliação da vulnerabilidade à poluição e definição de perímetros de proteção dos recursos hídricos subterrâneos em Viqueque – Timor-Leste <i>Alice Pinto</i>	187

Apresentação

Este livro é composto por vários artigos de diferentes autores. Os artigos publicados aqui são resultado de comunicações apresentadas pelos respectivos autores no III Simpósio de Educação em Timor-Leste (sob o tema Língua, responsabilidade social, gestão e liderança) promovido/organizado pela Unidade de Produção e Disseminação do Conhecimento do Programa de Pós-graduação e Pesquisa (UPDC-PPGP) e Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da UNTL. Todavia, os organizadores deste livro são, desde início, responsáveis pela organização do III Simpósio de Educação em Timor, cujo tema já foi mencionado acima.

O desenvolvimento da consciência cívica do cidadão é concretizado com a realização de diversas actividades. A participação ativa de cada cidadão no desenvolvimento da educação é uma forma de fazer investimento para o futuro do país. Claro que essa participação resulta o espírito de respeito e de responsabilidade pelos valores comuns que são necessárias para assegurar a coesão da comunidade baseando aos princípios democráticos do país e o espírito de prontidão a servir.

É necessário compreender os desafios da educação em Timor-Leste a partir de sua geografia escolar, língua de instrução e didáctica. É tudo aquilo que se caracteriza por “gramática escolar” no quadro de desenvolvimento das práticas pedagógicas. O funcionamento da educação é, de certeza, que com a participação ou colaboração de todo o cidadão, desde os pais das crianças, dos agentes educativos como professores e pessoal de decisores da política educativa. A institucionalização do sentido de “gramática escolar” perpassa pelo entendimento das relações de poder entre pais das crianças, agentes educativos e professores, colocando a produção do conhecimento como uma dinâmica da natureza “adquirir o novo algo” como ponto de partida da instrumentalização da espécie humana e as diferentes matrizes culturais que também integram no universo chamado “educação”.

A dinâmica de qualquer funcionamento do sistema educativo timorense precisa ser compreendida com base nos processos sociais, sem, contudo, esquecer as características naturais que ofereceram as bases para o seu desenvolvimento. Sendo assim, ao discutir sobre a República Democrática de Timor-Leste – a mais nova nação do século XXI, conquistando o reconhecimento de Estado soberano apenas em 2002, após 24 anos de invasão Indonésia –

podemos perceber que sua formação territorial passou por uma série de conflitos ao longo do século XX, que se reflete diretamente nas estratégias de reestruturação de diferentes setores, e em especial, nas políticas de aceleração de seu desenvolvimento.

É necessário reconhecer que as mudanças vistas no papel do professor e as profundas modificações sucedidas no contexto social e nas relações interpessoais ao nível do ensino obrigam a cada “cidadão educativo” repensar a sua formação no período em que se assume a responsabilidade na identificação e solução de problemas educativos:

- Identificar as imagens nos livros didáticos que têm sido alvo de profundas discussões em pesquisas no campo da educação, semiótica social, psicologia cognitiva, em estudos culturais, entre outros.
- Destacar o ensino não se restringe apenas a certos exemplos descontextualizados, mas procura saber a vida de estudantes no seu contexto histórico social e cultural.
- Compreender os conteúdos programáticos e o ritmo de evolução dos conhecimentos no seu todo em partes e em parte para todos.

Por fim, espero que este livro é útil para todos nós que desenvolvem estudos sobre a educação timoriana.

Vicente Paulino
(Professor Convidado no PPGP-UNTL)

PARTE I

Língua e ensino de formação de professores

O conhecimento implícito e a consciência linguística numa língua não materna: um estudo de caso

Ana Patrícia Santos*

Introdução

O presente trabalho pretende contribuir para a reflexão sobre a importância do desenvolvimento da consciência linguística na aprendizagem do português LNM (Língua Não Materna) em estruturas que envolvem a manipulação de diferentes classes de palavras inseridas em frases, com diferentes funções sintáticas.

Partindo da análise do desempenho de três turmas de estudantes timorenses, do 1.º ano do curso de licenciatura em Língua Portuguesa da Universidade Nacional Timor Lorosa'e, pretende-se refletir sobre o grau de desenvolvimento da consciência linguística por parte de aprendentes de português LNM, cuja aprendizagem ocorreu, maioritariamente, em contexto de ensino formal e com poucos contactos com a língua portuguesa em contextos de comunicação informal. Neste âmbito, o presente trabalho pretende contribuir para a resposta às seguintes questões:

- i. Os aprendentes timorenses de português LNM são capazes de reconhecer a classe de palavra em falta numa estrutura frásica simples?
- ii. Os aprendentes timorenses de português LNM são capazes de respeitar as regras de concordância em género, pessoa e número a partir da análise de uma frase simples a que falta uma ou duas palavras?
- iii. A consciência linguística dos aprendentes timorenses de português LNM manifesta-se igualmente na utilização de todas as classes de palavras e em qualquer função sintática?
- iv. Os aprendentes timorenses de português LNM são capazes de introduzir uma palavra numa frase mantendo a correção formal e a adequação semântica?

O presente trabalho tem como objetivos refletir sobre a importância da consciência linguística na aprendizagem do português como LNM e identificar as principais dificuldades dos aprendentes timorenses de português LNM no reconhecimento da ordem das palavras na frase e das respetivas classes de palavras que podem fazer parte de cada grupo de constituintes da frase.

* Professora da Cooperação do Instituto Camões destacada na Universidade Nacional Timor Lorosa'e. annapatticia700@hotmail.com

1. Enquadramento Concetual

O conhecimento linguístico: implícito e explícito

O conhecimento linguístico é o saber sobre uma determinada língua partilhado por uma comunidade de falantes, que pode ser adquirido envolvendo atenção e esforço em maior ou menor grau. É o conhecimento linguístico que permite ao ser humano compreender e produzir enunciados orais e aprender a compreender e a produzir enunciados escritos. O conhecimento linguístico pode dividir-se em conhecimento implícito e conhecimento explícito. Esta dicotomia evoca as posições de Noam Chomsky sobre a natureza do saber linguístico, opondo a competência linguística, de natureza implícita, do falante-ouvinte ideal à gramática, que segundo o autor será apenas uma explicitação desse saber linguístico interiorizado pelo falante (Martins, 2008: 51). Para Chomsky, o falante-ouvinte competente é capaz de produzir e de compreender estruturas linguísticas, assim como de ter intuições sobre essas estruturas, ou seja, é igualmente capaz de formar juízos de gramaticalidade e de aceitabilidade sobre enunciados próprios e alheios. (Martins, 2008, pp. 51-52).

O conhecimento implícito é de natureza inconsciente, intuitiva ou tácita, assumindo-se como o objeto do conhecimento explícito, que é de natureza metalinguística (Martins, 2008, p. 38). O conhecimento implícito conduz ao uso da língua, enquanto o conhecimento explícito conduz à reflexão sobre a língua e sobre a sua correção e adequação ao contexto comunicativo, ou seja, ao conhecimento metalinguístico.

Para Duarte (2008, p. 17) o termo “conhecimento explícito” designa o conhecimento reflexivo e sistemático do sistema intuitivo que os falantes conhecem e usam, bem como o conhecimento dos princípios e regras que regulam o uso oral e escrito desse sistema.”

De acordo com Alegre (2001; citado em Oliveira, s/d, p. 5) o conhecimento linguístico

pode variar entre o implícito – quando o aprendente usa, mas não reflete sobre a regra –, o mais ou menos implícito – quando o aprendente é capaz de reconhecer que um enunciado está ou não de acordo com a regra –, o mais ou menos explícito – quando o aprendente consegue descrever a regra com as suas próprias palavras – e o explícito – quando é capaz de a explicitar em termos metalinguísticos.

O conhecimento implícito manifesta-se no uso que o falante faz da língua, enquanto o conhecimento explícito poderá ser difícil de aferir, pois “dependerá da capacidade de verbalização do falante com ou sem recurso à terminologia adequada” (Martins, 2008, p. 39).

O desempenho linguístico do falante-ouvinte dependerá do seu nível de conhecimento linguístico, implícito e explícito. O conhecimento linguístico pode ser adquirido por exposição à língua-alvo ou através de ensino formal. A escolarização contribui para a sistematização do conhecimento linguístico e para a fundamentação do conhecimento implícito com a reflexão que serve de base ao conhecimento explícito.

A consciência linguística

O conceito de consciência linguística liga-se ao movimento britânico *British Language Awareness Movement* (Hawkins, 1996; James e Garrett, 1991; citados em Ançã, 2015, p. 86), que surgiu por volta de 1980 com o objetivo de combater a iliteracia e o insucesso escolar na língua materna e nas línguas estrangeiras, nas escolas britânicas, no ensino primário e secundário. Este movimento reconheceu a importância central da linguagem para o ser humano e ocupou-se de questões relacionadas com a educação linguística, em particular com o desenvolvimento da consciência sobre as línguas em contexto escolar, definindo a consciência linguística como a sensibilidade e a percepção consciente da natureza da linguagem e do seu papel na vida humana (Donmall, 1991; citado em Ançã, 2015, p. 86). O conceito de consciência linguística rapidamente se expandiu, sendo traduzido para diversas línguas e passando a ser utilizado com diferentes aceções.

James e Garrett (1991; citado em Ançã, 2015, 86) sintetizam os diferentes domínios que constituem a consciência linguística: (i) o domínio afetivo, que engloba o desenvolvimento de atitudes, curiosidade, interesse e sensibilidade pela língua; (ii) o domínio social, que tem em conta a presença das minorias étnicas e das suas línguas, assim como das diversas variedades da mesma língua; (iii) o domínio ‘de poder’, que concebe a linguagem como instrumento de manipulação política e apela ao controlo que o sujeito pode exercer sobre a língua e sobre a sua aprendizagem; (iv) o domínio de realização, que relaciona a tomada de consciência com a melhoria do desempenho linguístico e (v) o domínio cognitivo, que relaciona a linguagem e o pensamento, conduzindo à reflexão sobre a língua.

Através do domínio cognitivo, a consciência linguística atua sobre o conhecimento implícito da língua, transformando-o em conhecimento explícito

(Ançã, 2015, p. 86), ou seja, a consciência linguística combina o conhecimento de uma língua, implícito e explícito, com a capacidade de refletir sobre esse conhecimento, de forma deliberada, de reconhecer e indicar regras e exceções e de formular juízos de gramaticalidade e de adequação ao contexto comunicativo. Deste modo, a consciência linguística tem um papel no desenvolvimento do conhecimento da língua, desenvolvendo-se para a língua materna e para as línguas segundas e estrangeiras em diferentes graus e em consonância com fatores como a idade do falante e os seus níveis de literacia e proficiência.

De acordo com Gonçalves (2011, p. 16) o conhecimento que as crianças têm da sua língua materna começa por ser exclusivamente intuitivo, ou seja, as crianças usam a língua de forma espontânea em diferentes situações comunicativas, sem terem consciência das propriedades desse sistema. No entanto, a partir de um certo nível do seu desenvolvimento, é possível encontrar algumas manifestações de sensibilidade/ consciência linguística nos diferentes domínios, como, por exemplo, ao nível fonológico, o gosto por rimas, e aos níveis morfológico e sintático, as autocorreções e a capacidade de identificar a agramaticalidade de um enunciado. À medida que as crianças vão adquirindo as estruturas linguísticas, desenvolvem também a capacidade de refletir sobre as propriedades dessa língua, desenvolvendo, assim, a sua consciência linguística, que mais tarde as ajudará a sistematizar o conhecimento explícito.

Para Duarte (2008, p. 18), a consciência linguística é “Um estágio intermédio entre o conhecimento intuitivo da língua e o conhecimento explícito, caracterizado por alguma capacidade de distanciamento, reflexão e sistematização”. A autora considera que “O desenvolvimento da consciência linguística constitui um meio de aumentar a autoconfiança linguística” (Duarte, 2008, p. 15), tornando o falante sensível e consciente da diversidade linguística entre as diferentes variedades da língua e os diferentes contextos comunicativos. Por outro lado, “O desenvolvimento da consciência linguística cumpre objetivos cognitivos, pois apela à utilização de métodos de trabalho específicos da investigação científica” (Duarte, 2008, p. 16).

A consciência linguística reporta-se a todos os domínios da língua e subdivide-se em diferentes categorias: (i) a consciência fonológica é a capacidade de identificar e manipular os sons da língua, as sílabas, os constituintes da sílaba e a rima independentemente dos seus significados; (ii) a consciência morfológica define-se com a capacidade de identificar e manipular morfemas com significado gramatical e lexical; (iii) a consciência lexical define-se como o conhecimento das propriedades das palavras; (iv) a consciência sintática é a capacidade de identificar e manipular frases e sintagmas, reconhecendo as relações que se estabelecem entre os seus constituintes; (v) a consciência textual é a capacidade

de reconhecer tipologias textuais, elementos de coesão textual e o papel dos sinais de pontuação; (vi) a consciência discursiva é a capacidade de reconhecer e de produzir enunciados corretos e adequados ao contexto comunicativo (Duarte, 2008, pp. 21-58).

Hawkins (1992; citado em Ançã, 2015, p. 86) constata que existe uma relação estreita entre a falta de consciência linguística e as dificuldades na leitura e na escrita em língua materna e que a aprendizagem de uma língua estrangeira é condicionada pelo nível de conhecimento da língua materna e vice-versa.

Aplicando o conceito de consciência linguística à língua estrangeira, Alegre (2000; citado em Oliveira, s/d, p. 5) defendeu que a consciência linguística é

a capacidade que o aprendente tem de refletir sobre a língua estrangeira, de a utilizar ou de agir sobre essa língua, tendo em conta o conhecimento sobre as regras de funcionamento. Nesta medida, caracterizamo-la como um processo (a capacidade de refletir), mas também como o resultado desse processo, isto é, a capacidade de utilizar o conhecimento linguístico”.

Para Ançã (2015, p. 85) o desenvolvimento da consciência sobre a língua leva a que os falantes construam a sua identidade linguística e social e a que se tornem cidadãos dotados de espírito crítico e ativos na sociedade a que pertencem, ou seja, “utilizadores da língua confiantes e socialmente responsáveis”, “dotados de uma consciência linguística crítica”.

Em suma, a consciência linguística conjuga o conhecimento da língua com a capacidade de refletir e de analisar esse conhecimento de forma intencional, pressupõe um papel ativo, por parte do falante, na avaliação da correção formal e da adequação dos enunciados próprios e alheios, manifesta-se na língua materna e na língua segunda ou estrangeira e o seu desenvolvimento conduz ao aprofundamento do conhecimento linguístico e a um uso menos automático e mais ciente da língua. Em contextos de ensino formal, se o professor conhecer o nível de consciência linguística dos seus alunos, poderá conduzir as atividades de modo a ajudá-los a refletir sobre a língua e a aprofundar os seus conhecimentos, aliando as vertentes do implícito e do explícito.

2. Metodologia

Técnicas de pesquisa e de análise dos dados

O *corpus* foi recolhido através de uma atividade inserida no teste diagnóstico da disciplina de Bases de Análise Gramatical I. A opção pela utilização de um *corpus* não autêntico prende-se com o objetivo de comprovar se os aprendentes são capazes de se esforçar para mobilizar os seus conhecimentos

linguísticos de modo a dar respostas corretas e adequadas numa situação de avaliação.

O teste diagnóstico foi elaborado propositadamente para esse efeito pelas docentes responsáveis pela lecionação da disciplina de Bases de Análise Gramatical I no primeiro semestre de 2017 e era composto por seis atividades que testavam os conhecimentos dos alunos relativamente à ordem das palavras na frase; às classes de palavras e às cadeias anafóricas mantidas através dos pronomes pessoais nas suas formas átonas. As atividades incluíam itens de resposta fechada e itens de resposta aberta. Para a constituição do *corpus* que serve de base ao presente trabalho, foi selecionada uma atividade que inclui itens de resposta aberta, condicionada ao contexto específico de cada frase.

O teste diagnóstico foi aplicado nos dias 7, 8 e 9 de março de 2017 às seis turmas de estudantes do 1.º ano do curso de licenciatura em Língua Portuguesa da Universidade Nacional Timor Lorosae.

Na impossibilidade de analisar todos os resultados, foi constituída uma amostra, composta pelas turmas A (43 alunos), C (36 alunos) e E (40 alunos). As turmas foram constituídas com base nos resultados obtidos num teste de proficiência em língua portuguesa elaborado pelos docentes do Departamento de Língua Portuguesa da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosae e aplicado em fevereiro de 2017. A classificação desse teste foi atribuída numa escala de 0 a 100, sendo que todos os alunos da turma A obtiveram nota superior a 50; todos os alunos da turma C obtiveram nota superior a 40 e todos os alunos da turma E obtiveram nota inferior a 30.

Será feita uma análise quantitativa de cariz interpretativo. Os dados serão analisados no universo global constituído pelas três turmas, num total de 119 inquiridos, 72 raparigas e 47 rapazes, com idades compreendidas entre os 20 e os 27 anos. Os inquiridos são naturais de diferentes partes do país, frequentaram o ensino secundário em diferentes estabelecimentos da rede escolar pública ou privada de Timor-Leste e possuem diferentes línguas nativas do sudeste asiático como língua materna. Apenas um dos inquiridos nasceu e viveu em Portugal até aos quatro anos de idade e tem o português como língua materna.

3. Análise do *corpus*

Devido ao elevado número de alunos por turma, as docentes responsáveis pela disciplina de Bases de Análise Gramatical I optaram por elaborar duas versões do teste diagnóstico. A atividade escolhida para o *corpus* do presente

trabalho é constituída por dez frases a que faltam uma ou duas palavras que os aprendentes deveriam completar, tendo-lhes sido dada a instrução de que deveriam preencher cada espaço com apenas uma palavra. Esta atividade manteve-se em ambas as versões do teste diagnóstico, apenas com uma ordenação diferente.

Apresentam-se os resultados agrupados por classe de palavra. A tabela 1 sintetiza os resultados relativos à classe do nome.

Tabela 1

		Nome	
1. A _____ tem sete anos.		2. Tu deste duas _____ ao Romualdo.	
nome próprio feminino	91	nome comum contável feminino plural	27
nome comum contável feminino singular	1	nome comum contável feminino plural (sem adequação semântica)	10
nome comum contável feminino singular (sem adequação semântica)	1		
nome próprio masculino	2	nome comum contável masculino plural	6
		nome comum contável masculino plural (sem adequação semântica)	23
		nome comum contável feminino singular	4
		nome comum contável masculino singular	3
		nome comum contável masculino singular (sem adequação semântica)	1
		nome comum coletivo contável	3
outra classe de palavra	14	outra classe de palavra	24
não responde	1	não responde	13
não respeita as instruções	9	não respeita as instruções	5

A maioria dos informantes reconheceu que deveria utilizar um nome nas posições de sujeito e de objeto. Na frase 1, em que faltava o nome em posição de sujeito, a maioria dos informantes foi capaz de respeitar a concordância em género e número, imposta pelo determinante artigo definido, tendo sido clara a preferência pela utilização de um nome próprio; na frase 2, em que faltava o nome em posição de complemento direto, a maioria dos informantes não foi capaz de respeitar o género e o número imposto pelo quantificador numeral ou de manter a adequação semântica. Os informantes que optaram por outra classe de palavra, selecionaram pronomes possessivos, adjetivos qualificativos ou verbos na frase 1, e pronomes demonstrativos, pronomes pessoais com a função

sintática de sujeito ou verbos na frase 2. Os predicados poderão ter tido influência nas respostas dos informantes. Em Timor-Leste, a língua portuguesa é mais usada em contextos de comunicação formal do que em contextos de comunicação informal, pelo que a terceira pessoa será uma estrutura linguística mais conhecida do que a segunda pessoa, para além disso, o verbo *ter* também poderá ser usado num maior número de construções do que o verbo *dar*.

A tabela 2 sintetiza os resultados relativos à classe do adjetivo.

Tabela 2

Adjetivo

3. Tu és _____.

adjetivo singular	17
adjetivo singular (sem adequação semântica)	1
nome comum contável singular	8
outra classe de palavra	47
não responde	12
não respeita as instruções	34

Embora esta frase pretendesse verificar o uso do adjetivo, a opção por essa classe de palavra não constituía a única resposta correta. No entanto, a maioria dos informantes não foi capaz de reconhecer o verbo *ser* como verbo copulativo e optou por completar o espaço com um pronome demonstrativo, um verbo ou um nome próprio, o que tornou a frase agramatical ou de difícil compreensão. Verificou-se um elevado número de respostas que não respeitaram as instruções.

A tabela 3 sintetiza os resultados relativos à classe do determinante.

Tabela 3

Determinante Possessivo

4. O _____ avô fala Mambai.

determinante possessivo masculino singular	95
adjetivo qualificativo masculino singular	4
outra classe de palavra	9
não responde	3
não respeita as instruções	8

A maioria dos informantes reconheceu a necessidade de completar o grupo nominal em posição de sujeito com um determinante possessivo, tendo também

sido capaz de respeitar o género e o número do nome. Os informantes que optaram por utilizar um adjetivo qualificativo também respeitaram o género e o número do nome. Nove informantes utilizaram nomes próprios ou nomes comuns contáveis.

A tabela 4 sintetiza os resultados relativos à classe do quantificador.

Tabela 4

Quantificador Existencial	
5. No campo há _____ árvores.	
quantificador existencial feminino plural	25
quantificador existencial masculino plural	39
quantificador existencial masculino singular	11
outra classe de palavra	34
não responde	4
não respeita as instruções	6

A maioria dos informantes reconheceu a necessidade de completar o grupo nominal, com a função sintática de complemento direto, com um quantificador existencial, contudo não foi capaz de respeitar o género e o número do nome que constitui o núcleo do grupo nominal. Treze informantes utilizaram determinantes artigos definidos, determinantes artigos indefinidos, determinantes possessivos, verbos ou nomes comuns contáveis. 21 informantes não reconheceram a forma do verbo *haver* na terceira pessoa do singular no presente do indicativo e optaram por utilizar o verbo *ter* na terceira pessoa do singular no presente do indicativo, tornando o enunciado numa não frase. Esta utilização revela um desconhecimento do verbo *haver* e comprova a utilização do verbo *ter*, pelos informantes, com o valor semântico de *existir*. Embora ainda não seja possível identificar uma variedade do português específica de Timor-Leste, visto que a maioria da população ainda se encontra numa fase de aprendizagem da língua, começam já a verificar-se utilizações distintas da variedade do português europeu, a norma subscrita pelo governo timorense em 2002, aquando da adoção do português e do tétum como línguas oficiais, e mais próximas das variedades do português do Brasil, de Angola, de Cabo Verde, da Guiné, de São Tomé e de Moçambique.

A tabela 5 sintetiza os resultados relativos à classe da preposição.

Tabela 5
Preposição

6. Eu nasci _____ Maliana.

preposição em (sem contração)	112
preposição <i>em</i> (contraída com o artigo definido feminino singular)	2
outra classe de palavra	3
não responde	2
não respeita as instruções	0

A maioria dos informantes reconheceu a necessidade de utilizar uma preposição de posicionamento relativa a um lugar, que possibilitou a formação de um modificador do grupo verbal. Não é usual acompanhar os topónimos de Timor-Leste de artigo; os inquiridos que preferiram a preposição contraída, optaram pelo uso do determinante artigo definido feminino singular, possivelmente sugestionados pela terminação em *-a* do nome da localidade. Dois informantes utilizaram verbos e um informante utilizou o advérbio de afirmação *sim*. As tabelas 6 e 7 sintetizam os resultados da ocorrência de duas classes de palavra na mesma frase, verbo e preposição, isoladas ou inseridas em grupos com a função sintática de complemento direto, predicado ou modificador do grupo verbal.

Tabela 6

Verbo e Preposição

7. Ela adora _____ na rua _____ as amigas.

verbo no infinitivo	8	preposição com	77
verbo conjugado na 3. ^a pessoa do singular	5	preposição <i>para</i>	1
verbo conjugado na 3. ^a pessoa do plural	1		
outra classe de palavra	77	outra classe de palavra	28
não responde	8	não responde	8
não respeita as instruções	20	não respeita as instruções	5

A maioria dos inquiridos não foi capaz de reconhecer a possibilidade de utilizar um verbo sem função predicativa, no primeiro espaço, com a função sintática de complemento direto, optando por nomes, pronomes indefinidos ou advérbios de modo ou de quantidade e grau, que embora não tornassem a frase

agramatical, provocaram anomalias semânticas ou dificultaram a sua interpretação global. Alguns informantes utilizaram ainda verbos ou preposições. 37 informantes revelaram uma preferência pela utilização de vocábulos do universo religioso, “Deus”, “deus”, “estátua”, “imagem”, “imagens” e “igreja”, possivelmente sugestionados pelo valor semântico do verbo *adorar*, que surgia na frase com função predicativa. Relativamente ao segundo espaço, a maioria dos informantes foi capaz de reconhecer a necessidade de utilizar uma preposição com o valor de companhia, formando um modificador do grupo verbal. Vinte e oito informantes utilizaram nomes próprios, nomes comuns contáveis, verbos, advérbios, preposições ou conjunções.

Tabela 7

Advérbio e Preposição

8. _____, o Pedro veio _____ pé para casa.

advérbio temporal	17	preposição <i>a</i>	14
advérbio temporal (sem adequação semântica)	13	preposição <i>com</i>	16
adjetivo masculino singular	2		
nome próprio ou nome comum contável com a função sintática de vocativo	5	preposição <i>de</i>	6
outra classe de palavra	20	outra classe de palavra	48
não responde	14	não responde	15
não respeita as instruções	48	não respeita as instruções	20

A maioria dos informantes reconheceu a necessidade de completar o primeiro espaço com um verbo com função predicativa, mantendo a concordância com o pronome em posição de sujeito e a adequação semântica. Sete informantes utilizaram nomes comuns contáveis ou pronomes pessoais com a função sintática de sujeito.

Relativamente ao segundo espaço, a maioria dos inquiridos reconheceu a necessidade de utilizar uma preposição, formando um complemento oblíquo, embora três informantes tenham utilizado verbos.

As tabelas 8 e 9 sintetizam os resultados da ocorrência de duas classes de palavra na mesma frase, preposição e advérbio, isoladas ou inseridas em grupos com a função sintática de modificador do grupo verbal.

Tabela 8

Verbo e Preposição

9. Vocês _____ arroz _____ mercado.

verbo conjugado na terceira pessoa do plural	81	preposição <i>em</i> (contraída com o artigo definido masculino singular)	88
		preposição <i>em</i> (contraída com o artigo definido feminino singular)	3
verbo conjugado na 3. ^a pessoa do singular	9	preposição <i>em</i> (sem contração)	16
verbo conjugado na 1. ^a pessoa do plural	3	preposição <i>a</i> (contraída com o artigo definido masculino singular)	3
verbo conjugado na 2. ^a pessoa do plural	1	preposição <i>para</i>	1
verbo no infinitivo	14	preposição <i>com</i>	1
outra classe de palavra	7	outra classe de palavra	3
não responde	1	não responde	1
não respeita as instruções	3	não respeita as instruções	3

A maioria dos informantes revelou dificuldades no preenchimento dos espaços, possivelmente por não ter sido capaz de reconhecer os modificadores como as funções sintáticas em falta no enunciado. O modificador é a única função sintática desempenhada por constituintes não selecionados pela frase ou pelo núcleo do grupo sintático de que dependem. É um elemento funcional opcional, ou seja, não é obrigatório e a sua ausência não afeta a gramaticalidade da frase, pelo que poderá ser mais difícil de reconhecer por aprendentes de português LNM, principalmente em início de frase. Apenas dezassete informantes foram capazes de criar um modificador do grupo verbal, mantendo a adequação semântica imposta pelo tempo da forma verbal. Dois informantes criaram um modificador apositivo do nome ao utilizarem um adjetivo masculino singular e cinco informantes, criaram um vocativo ao completarem o primeiro espaço com um nome próprio, sendo que ambas as opções asseguraram a gramaticalidade da frase. Vinte informantes utilizaram pronomes pessoais com a função sintática de sujeito ou pronomes demonstrativos.

No segundo espaço, a maioria dos informantes não foi capaz de reconhecer a necessidade de utilização da preposição de modo *a*, que forma a expressão fixa, *a pé*, tendo optado pela preposição de adição, companhia, modo, meio ou causa *com* ou pela preposição de origem/lugar, matéria, tempo, posse, autoria, modo ou causa *de*. Quarenta e oito informantes utilizaram nomes comuns contáveis ou verbos.

Tabela 9

Preposição e Advérbio

10. Nós chegámos _____ escola muito _____.

preposição <i>a</i> (contraída com o artigo definido feminino singular)	6	advérbio de tempo	75
preposição <i>em</i> (contraída com o artigo definido feminino singular)	49	advérbio de lugar	5
preposição <i>a</i> (sem contração)	31	advérbio de modo	4
preposição <i>a</i> (contraída com o artigo definido masculino singular)	2	adjetivo qualificativo plural (sem adequação semântica)	1
preposição <i>para</i>	6	adjetivo qualificativo singular	12
outra classe de palavra	15	outra classe de palavra	14
não responde	3	não responde	4
não respeita as instruções	7	não respeita as instruções	4

No preenchimento do primeiro espaço, a maioria dos informantes foi capaz de reconhecer a necessidade de utilização de uma preposição de forma a constituir um modificador do grupo verbal. No entanto, verificou-se um maior número de preferências pela preposição *em*, que indica posicionamento em relação a um lugar, do que pela preposição *a*, que indica lugar. Esta opção distancia-se da variedade do português europeu, aproximando-se das restantes variedades. Por outro lado, verificou-se um maior número de informantes a optar pelo uso da preposição *a* na sua forma simples no que na sua forma contraída com o determinante artigo definido singular. Quinze informantes utilizaram verbos, advérbios de tempo ou adjetivos.

No segundo espaço, a maioria dos informantes foi capaz de utilizar uma classe de palavra, um advérbio temporal ou um adjetivo qualificativo, que possibilitava a constituição de um modificador do grupo verbal. No entanto, a maioria dos informantes que optou por utilizar um adjetivo, não respeitou a concordância com o pronome que desempenhava a função sintática de sujeito. Catorze informantes utilizaram nomes comuns não contáveis, verbos, advérbios de lugar ou adjetivos qualificativos.

Conclusões

A consciência linguística alia o conhecimento implícito ao conhecimento explícito, manifesta-se na LM e na LNM e determina o desempenho do falante, na oralidade, na leitura e na escrita. A exposição a *input* linguístico relevante, assim como, a oportunidade para a produção de *output* contribui para o

desenvolvimento da consciência linguística. O conhecimento do nível de desenvolvimento de consciência linguística dos aprendentes, por parte do professor, numa situação de ensino de uma língua a título formal, poderá ajudar a sistematizar as diferentes estruturas da língua, através da reflexão e da identificação de paralelismos, regras e exceções.

Na atividade em análise, a maioria dos informantes foi capaz de mobilizar uma opção adequada nos seguintes contextos: (i) nome, com função sintática de sujeito; (ii) nome, com função sintática de complemento direto, embora nem sempre tenha mantido a adequação semântica e a concordância em género e número; (iii) determinante possessivo, inserido num grupo nominal em posição de sujeito; (iv) quantificador existencial, inserido num grupo nominal em posição de complemento direto, embora nem sempre tenha mantido a concordância em género e número; (v) verbo com função predicativa; (vi) preposição *em*, sem contração, inserida no modificador do grupo verbal; (vii) preposição *com* inserida no modificador do grupo verbal; (viii) advérbio temporal, inserido no modificador do grupo verbal, em posição de final de frase.

As principais dificuldades dos informantes verificaram-se nos seguintes contextos: (i) adjetivo, com função sintática de predicativo do sujeito; (ii) verbo sem função predicativa; (iii) preposição *a*, com contração com o determinante artigo definido, inserida no modificador do grupo verbal; (iv) preposição *a*, sem contração, inserida no modificador do grupo verbal; (v) advérbio temporal, com a função sintática de modificador do grupo verbal, em posição de início de frase.

A análise dos dados permitiu identificar estruturas mais e menos conhecidas dos informantes e agrupá-las de acordo com a classe de palavra e a função sintática. A maioria dos informantes foi capaz de manter a gramaticalidade de um elevado número de enunciados. As principais dificuldades verificaram-se em estruturas de utilização secundária, verbo sem função predicativa, ou opcionais, modificador do grupo verbal. Os casos de maiores dificuldades em completar o espaço em branco mantendo a gramaticalidade e a adequação semântica do enunciado coincidiram com uma maior ocorrência de respostas que não cumpriu a instrução fornecida, de que a cada espaço correspondia apenas uma palavra, o que revela que apesar das dificuldades, os informantes procuraram resolver a atividade que lhes foi proposta.

Referências bibliográficas

- Ançã, M. H. (2015). *Revisitando a consciência linguística: apropriação do conceito por parte de futuros professores de Português*. Acedido a 28 de maio de 2017, em https://www.researchgate.net/profile/Maria_Anca2/publication/279923397_Anca_M_H_2015_Revisitando_a_consciencia_linguistica_apropriacao_do_conceito_por_parte_de_futuros_professores_de_Portugues/links/55a3973008ae69432ac543dd.pdf
- Duarte, I. (2008). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Linguística*. Lisboa: DGIDC/Ministério da Educação.
- Gonçalves, F., Guerreiro, P., Freitas, M. J., & Sousa, O. (2011). *O Conhecimento da Língua: Percursos de Desenvolvimento*. Lisboa: DGIDC/Ministério da Educação.
- Martins, C. (2008). *Línguas em contacto: "saber sobre" o que as distingue. Análise de competências metalinguísticas de crianças mirandesas em idade escolar*. Coimbra: IUC, cap. 2, pp. 89-103.
- Oliveira, A. L. (s/d) "*Representações da Aprendizagem do Português Língua Segunda – o caso de duas alunas guineenses do 10.º ano*". Acedido a 28 de maio de 2017, em <http://cvc.instituto-camoes.pt/idiomatico/04/representacoes.pdf>

A aquisição das características de sons e das posições da Letra X (xis) na pregação de palavras

Lourenço Marques da Silva*

Introdução

Gramaticalmente o uso dos fonemas consonantais ou letras na estrutura alfabética do português quando se prega em palavras conforme a posição ocupada nas sílabas, a sequência consonantal e da sua complexidade possui vários sons, tanto representa característica do som da própria letra quanto representa som da outra letra de sua adjacência. Como a letra **S** na sua pregação em palavras quando na posição da sílaba início e na última posição e repetição do **S** em **SS** em posição na sílaba medial representa o som **S** próprio. Quando na posição intervocálica, o som do **S** representa som do **Z**.

Além da letra **S**, a letra **C** também representa vários sons na sua pregação nas palavras que representa sons fortes e sons fracos. Na pregação em palavras, quando seguido pelas vogais *a*, *o* e *u*, o som **C** representa *ka*, *ko* e *ku*. Se na pregação em palavras o **C** é seguido pelas vogais *e* e *i* por exemplo a palavra calçado por cedecila, o som do **C** representa som de **S**. Enquanto o **C** no encontro consonantal entre **SC** e dígrafo **CH** representa o som do **X**.

Em linguística, um **fonema** é a menor unidade sonora (fonológica) de uma língua que estabelece contraste de significado para diferenciar palavras. O fonema não pode ser confundido com letra. Enquanto o fonema é o som em si mesmo, a letra é a representação gráfica desse som. É bastante comum que um mesmo fonema seja representado por diferentes letras, como o caso do fonema /z/ que no português pode ser representado pelas letras **S** (Casa), **Z** (Zero) ou **X** (Exame). Também acontece de uma mesma letra representar mais de um fonema, isso acontece por exemplo, com a letra **X** que no português pode ter o som (fonema) de /z/ (Exemplo), /z/ (Enxame), /s/ (Aproximar) e /ks/ (Fixo).

Nem sempre há coincidência entre o número de letras e o número de fonemas em uma palavra. Exemplos:

TAXI - letras T A X I = 4, fonemas /t/ /a/ /k/ /s/ /i/ = 5

MANHÃ - letras M A N H Ã = 5, fonemas /m/ /a/ /n/ /ã/ = 4

* Professor Permanente da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. lm Marques67@yahoo.com.br

Algumas letras, em determinadas palavras, não representam fonemas. Por exemplo o N e o M nas palavras "VENDO" e "BOMBA" não representam um som isolado, mas servem para indicar a nasalização da vogal que lhes precede.

Algumas palavras são escritas com letras que não possuem qualquer som e, portanto, não representam nenhum fonema, como o caso do H em palavras como "Harmonia" ou "Hoje", S em palavras como "Nascer" ou "Discípulo", "Disciplina" ou nos grupos gu e qu seguidos de e ou i, em palavras como "Guerra" e "Quero" e o X em palavras como "Exceção" ou "Exceder". Essas letras são conservadas na escrita por razões etimológicas, embora não apareçam na oralidade.

1. Sobre a letra X

1.1. A letra X

Na estrutura alfabeto da Língua Portuguesa depois de acordo ortográfico, a letra X é a vigésima quarta (24^ª) letra e décima nona (19^ª) consoante. X também é uma das letras que representa vários sons quando se prega nas palavras como materiais do ensino aos aprendizes em qualquer nível de ensino, caso nos estudos de línguas, ou seja, as lições vinculadas do estudo linguístico na parte da análise fonológica.

1.2. Significados de X

O X pode ser uma incógnita, usada geralmente em expressões matemáticas^[1] ou no uso literalmente diário, onde X pode representar um número real ou não, cujo valor é possivelmente descoberto através de cálculos e/ou fórmulas. X também é o nome de um dos cromossomossexuais dos mamíferos e que representa o cromossomofeminino. X tem o valor de 10 na numeração romana.

1.3 A História do uso da letra X

O provável ancestral da letra X é o sāmekh (coluna) fenício. Os gregos simplificaram a forma do *samek* e passaram a usá-lo para designar os sons de **k** e de **cs**. O alfabeto grego foi usado também pelos etruscos e pelos romanos que usavam o X para o som de **sc**.

1.4 As questões da aquisição

A formulação da questão é o conceito de formular a questão ou as questões de forma frase interrogativas como se demonstra no seguinte exemplo. Como se entende que a letra X é como uma das consoantes na estrutura alfabeto da Língua Portuguesa? Quais são as diversas formas a letra "X" na sua pregação?

Pela vista superficialmente, o mais prático e simples poderia responder aquela pergunta por uma resposta, duas respostas, ou seja, três respostas, dependendo da pertinência do conhecimento e do ponto de vista de quem tem a curiosidade versado do assunto.

Quais são os diversos sons que a letra "X" pode representar?

A Letra X pode representar os seguintes sons:

Som do X em S: sexto, texto, expectativa

Som do X em CH: xarope, enxofre, vexame

Som do X em SS: auxílio, máximo, próximo

Som do X em Z: exagero, exausto, exemplo

Som do X em CS: sexo, látex, tóxico

A letra X em formação dígrafo: exceção, excesso, exceto

1.5 Metodologia

O trabalho abordado para esta apresentação por uma simples metodologia, com suas etapas pertinentes:¹

A iniciativa da aquisição fonológica.

Exploração dos dados por meio de pesquisa bibliográfica documentais e virtuais.

Descrição tipos dos sons do X.

Classificações características dos sons do X.

Distinções dos significados e valores da letra X em uso nas palavras.

Análise e conclusões do conteúdo abordado.

Apresentação e a publicação.

¹ Na escrita os **fonemas** devem sempre ser representados **entre barras**. Isto é o que os distingue das letras. Ao se escrever uma **letra sem barras**, está se referindo a letra em si mesmo, e não ao fonema. 2. **Alofone**: são as várias possibilidades de pronúncia de um mesmo fonema. Exemplo: o fonema final /l/ da palavra "SOL" pode ser pronunciado como /l/, /w/ ou /r/. Isto ocorre por causa de diferenças regionais, sociais ou individuais.

2. Desenvolvimento

No desenvolvimento aborda-se uma sequência dos subtópicos pertinentes da matéria que constituam por as pronúncias, o som do X pelo ponto de vista da fonologia, a formação da letra X, as características, os diversos sons, passos de registo e valores e as funções da letra X na escrita para a necessidade de aquisição no ensino e de aprendizagem da educação.

2.1. As pronúncias da letra X (xis)

A primeira coisa que é muito importante descobrir é distinguir os diversos sons que uma letra consonantal possui, é necessário praticar as suas pronúncias no processo de aquisição antes de se registrar, ou seja, escrever na forma de pregar nas palavras a serem objetos corretos de estudos. Sem dúvida nenhuma que a letra X (xis) tem sempre o valor fonético de diferentes posições nas palavras pregadas, seja no início das palavras ou qualquer que seja a sua origem. No entanto, no interior de cada palavra e no final das palavras pode ter seis sons diferentes:

1. X = CH: xilofone, xaile, xarope, xá, xadrez, xenofobia, Xavier, xerife, luxo, lixo.
2. X = S: contexto, exceder, Félix, fénix, textual.
3. X = SS: maximiliano, máximo, próximo, aproximar, trouxe, sintaxe, auxiliar
4. X = Z: exame, exonerar, exemplo, exultar, exótico, êxodo, exílio.
5. X = KS: táxi, oxigénio, anexo, códex, fixar, sexo, taxonomia, ajax, intoxicação, tóxico, axioma.
6. X = EIS: excitante, experiente, êxtase, ex-aluno, ex-mulher, ex-presidente, ex-diretor.

2.2. Letra X do ponto de vista da fonologia

Pelo ponto de vista fonológico e pela sua partida da característica do próprio som, a letra X (xis) pode representar-se em diversos sons e pode ter diversas variantes fonéticas na língua portuguesa.

No uso de palavras, a consoante X (xis) fonologicamente representa:

- Som do X em CH: xarope, enxofre, vexame, xarope, xingar, xadrez, baixo, xavier, axé, xira, México, deixar...
- Som do X em CS ou KS: anexar, perplexo, convexo, nexo, axila, fixar, sexo, látex, tóxico, táxi, tórax.
- Som do X em S: sexto, texto, expectativa, explicação.

- Som do X em SS: auxílio, máximo, próximo.
- Som do X no próprio xis: lixa, luxo e lixo.
- Som do X com som de z (/z/) - Ocorre em *ex* + vogal. - Ex.: exército, executar, exemplo, exonerar, exibir, eximir, exílio, exilar exagero, exausto, exemplo.

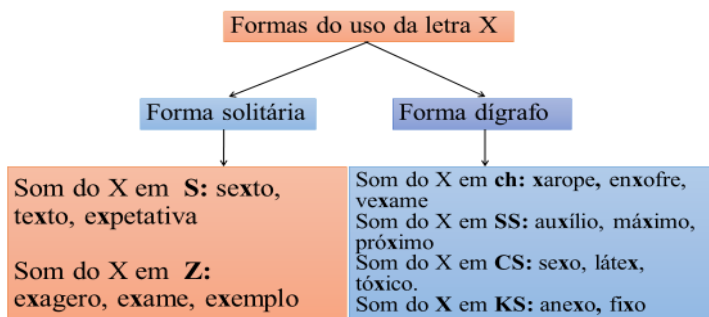
2.3 A Formação da Letra X

A letra X em formação de dígrafo: exceção, excesso, exceto. Esta letra corresponde ainda ao número dez em algarismos romanos, XX corresponde a vinte e XXX corresponde a trinta. Corresponde ao século dez (X), uma vez que séculos são grafados com algarismos romanos, assim como capítulos em livros, monografias, relatório científicos e outros documentos exemplares elaborados.

Pelo ponto de partida da formação em quantidade no uso de palavras, os sons da letra X (xis) em duas formas: forma solitária e de dígrafo como se vê no esquema abaixo:

Esquema 1 – Formas de uso da letra X

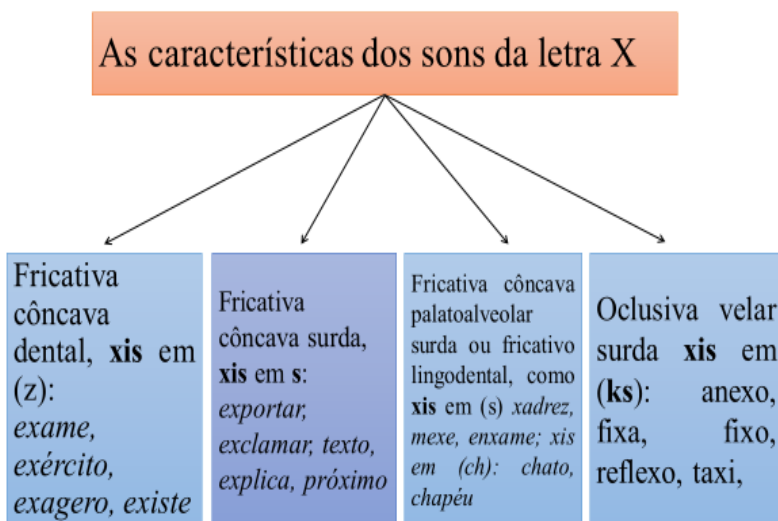
Letra X do ponto de vista formação em quantidade



2.4 As características dos sons da letra X

Existem quatro características dos sons da letra X (xis) em uso nas palavras pelos usuários na comunicação verbal e na comunicação escrita, seja pelo falante nativo seja pelo falante não nativo.

Esquema 2 - Características dos sons da letra X



2.4.1. A letra X com som de CH

A letra X pode ter o som de CH. O som CH que tem o mesmo valor fonético de X: chá, cheio, cheque, China, chão, chaminé, champanhe, cheiro, chocolate, chover, chegar, chumbo, chimpanzé, chalé. Esse *som chiado*, podemos ver os seus exemplos que se vão ilustrar nos seguintes exemplos.

2.4.2 A letra X depois de ditongos

Ditongos são duas vogais que se unem aqui e formam um som forte. Nós chamamos isso de ditongos. Então vamos ver aqui essas palavras. Exemplos: a ameixa, a faixa, o queixo, baixo, deixar, peixe, caixa. Então está aí um dos casos onde esse X tem o *som chiado*.

2.4.3 A letra X depois de EN

O outro caso é quando a letra X vem depois de EN, também ter um som do xis chamado de som chiado. Exemplos: a enxada, o enxame, o enxoval, enxaguar e enxuto. Casos especiais, exemplos: oxalá, mexer, Alexandre, México e xadrez.

2.4.4. A letra X com som de Z

Então vemos aqui outro caso: X é igual a Z. Isso acontece, geralmente quando o Xis está entre duas vogais. Exemplos: o êxodo, o exame, o exercício, a exatidão, a execução, o exército e o exílio.

Então temos aqui o X, entre duas vogais, passa a ler-se som Z.

2.4.5. X com som de S, SS e SC

O som do X é igual a S, SS, e SC. Para saber quando é que o som do X igual S, SS, e SC, isso se detecta por meio de pregação nas palavras com diversas posições como se destaca detalhadamente nos seguintes.

Expressar	– X antes de P, tem som S.
A experiência	– X antes de P, tem o som S.
A exceção	– X antes de C, é o som SC.
Excelente	– X antes de C, o som SC.
Auxiliar	– X depois de AU, tem como o som de dois S.
Explícito	– X antes de P, o X com som de S.
Texto	– X antes de T, tem o som de um S.

2.4.6. A letra X com som de KS

Uma pronúncia do som de X semelhante do som de KS, quando acontece em uma sequência na formação de palavras, o X aparece nas últimas sílabas das palavras, seja quando precede a vogal da última sílaba, seja quando precede o vogal da última sílaba. Ou seja, é capaz de o X ocupa a última posição ou penúltima posição nas palavras pregadas.

Sintaxe	Ortodoxo	Paradox	Tórax
Fixo	Anexar	o prefixo	

2.4.7. A letra X com som de CS (que + esse)

Na verdade, o som do X de CS é o mesmo do som do X de KS pelo qual linguisticamente é chamado por som *Oclusiva velar surda* na formação de palavras. Inserimos então os exemplos como: anexo, complexo, reflexo e convexo, fluxo, flexão, reflexão, conexo e conexão, léxico, óxido, oxigênio, tóxico, toxina, axila.

Sabemos que além do som X em KS, também há com som de tc (origem italiano) como se ilustram em uso nas palavras abaixo.

Tchau, tchau!

Por este caso de sons, temos de aprender intensos possíveis sobre:

- a- Verificar que a letra X representa diferentes sons.
- b- Grafar corretamente diferentes palavras com X trabalhadas na aquisição.

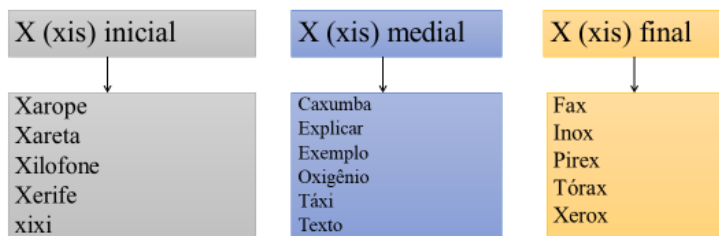
Neste caso, qual a diferença entre o som do X em KS e em TCH?

2.5. Posições do X nas palavras

Esquema 3 – Posições do X nas palavras

Posições do X nas palavras

Identificação as posições da letra X (xis) em uso nas palavras



2.6 A Letra X registra 4 diferentes sons no texto

De acordo com a ideia de Montoia (2017) há diferentes sons (fonemas) que grafamos com X. O Glorioso X brilha no alfabeto, na língua e na cultura da Língua Portuguesa e nas outras disciplinas ensinadas que tão pertinentes são.

Esta matéria registra o poder da letra X, que usamos para quatro diferentes sons (fonemas), e em cinco casos diferentes de grafia. São eles: CH (XIS), de S e SS (som de esse), de CS (que + esse) e de Z. Muito exibido, o X também aparece só para marcar posição, sem indicar som algum, como veremos abaixo.

Fora dos textos, o X conseguiu também tornar-se a letra mais famosa da matemática, “o X do problema” da fórmula de Bhaskara e não apenas nela.

Finalmente, acrescente X e tudo fica “extra”, como X-Men, arquivo X, Triplo XXX, X-burguer (X no lugar de cheese, é claro) ou mesmo geração X (a que nasceu até os anos 70 e 80).

X com som de S simples (antes de consoante): Explorar, texto e textual, extrair, extinção, experiência, expectativa, extremo, extremidade, externo.

X com som de SS (antes de vogal): Auxiliar, próximo e proximidade, máximo.

2.7. Os 5 passos de registo do X corretamente nas redações

Ao ajudar o professor no ensino da Língua Portuguesa, sobre todo o ensino da fonologia em especial das consoantes de vários sons na pregação escrita de palavras sem exceção da letra X, é bastante importante de conhecer os critérios da norma padrão dos passos da Língua Portuguesa para as grafias com letra X. No ensino do português, a letra X é uma das letras mais poderosa quando usada na pregação seja na escrita quanto ou oralmente, ou ainda no uso de comunicação educativa. Ele aparece no começo e no meio das palavras e também pendurado no fim de algumas delas, é usado para registrar quatro sons diferentes. Aqui inseriram as regras dos passos que definiram as grafias do uso de X. Mesmo que não memorizemos, é gostoso e importante saber os critérios que geraram as regras dos passos, pelas quais se destacam abaixo.

Passo 1

Escreve-se com X a maioria das palavras que começam com **en**. Porém, atenção, essa é regra principal, mas há exceções, como encher, encharcar, entre outras palavras. Exemplos: enxergar, encaixar, enxame, enxada.

Passo 2

As palavras que começam com **me**. Exemplos: México e mexicana, mexer e mexido, mexerica.

Passo 3

Usa-se X logo após **ditongos** (duas vogais em uma única sílaba). Exemplos: deixar, abaixar, peixe, caixa, encaixotar, ameixa.

Passo 4

Escreve-se com X **palavras trazidas** da cultura indígena, africana, de origem popular ou adotadas de outras línguas. Esta regra é difícil, pois quase nunca sabemos a origem de algumas dessas palavras. Só lendo e memorizando mesmo!. Exemplos: abacaxi, xavante, pixaim (indígenas), xará, orixás, oxalá e xangô (africanas), xampu (hindu), oxigênio (francês), tóxico (grego), maxilar,

taxar (latim), xerife (do árabe e do inglês), faxina e faxineiro (italiano). Xixi (Tétum) E assim por diante, é muita coisa!

Passo 5

O X pode aparecer nas três posições possíveis de uma palavra. No início (xenofobia, xícara, xingar); no meio (óxidos, exemplos, exames). Porém, quando X aparece no fim de uma palavra, como letra autônoma, define uma regra: a palavra não flexiona no plural. Exemplos.: tórax, látex, córtex, botox, xerox, duplex, clímax, fax.

Quando se ensina não se pode limitar que a letra X sobre os sons de xis. Devemos ensinar, desde cedo, que a letra "x" pode representar diversos sons para os aprendizes.

Lixa, luxo e lixo	- x tem som de xis.
Próximo e máximo	- x tem som de ss.
Táxi, tórax e tóxico	- x tem som de ks.
Exemplo, exonerar e exorcismo	- x tem som de z.
Exceção e excesso	- xc tem som de ss.

Um erro que cometemos ao ensinar Português é achar que a escrita é uma representação fiel da fala, isto é, que determinada letra produz apenas um som. Além da letra X, sabemos que as letras "C" e "G", por exemplo, também geram sons distintos: (C) carro e cebola; (G) gato e gelo. Devemos estudar a grafia e o som por meio de uma diversidade de valores e casos. Na prática todos os idiomas do mundo, diferentes encontros entre vogais e consoantes acabam gerando uma série de pronúncias distintas.

Decorar pode ser uma alternativa para casos pontuais. Porém, para o amplo conhecimento de uma língua, com certeza, entender faz toda a diferença. O X tem seis pronúncias diferentes em Português, não devendo este fenômeno fonético preocupar muito os anglófonos e francófonos já que o processo é, se não igual, pelo menos bastante parecido com o que ocorre nas línguas maternas.

2.8 Os fonemas da letra X

A letra X não representa apenas uma só voz em português. Porém, em diversos sons conforme a sua posição e as características dos sons na formação de palavras com X que foram grifadas. Leia o texto abaixo para descobri-las.

Antes do EXAME, oferecem-lhe uma XÍCARA de chá, pois o EXCESSO de estudos o tinha DEIXADO em grande EXCITAÇÃO nervosa. Ele era um aluno EXEMPLAR, o que justifica o tratamento de EXCEÇÃO que recebeu dos professores. Depois de tranqüilizado, fez EXCELENTE EXAME e falou com

propriedade sobre o NEXO EXISTENTE entre os traumas da primeira infância e o COMPLEXO de Édipo, inspirado na EXIGÊNCIA de uma educação SEXUAL dos pais e dos educadores. Obteve a nota MÁXIMA.

Os tipos dos fonemas que se descobre após uma leitura intensiva do texto inserido na sua aquisição fonológica do estudo gramatical, os aprendizes descobriram por meio das tarefas dos exercícios e da análise dos fonemas do X na sua pregação de palavras são:

1. Fonema do X em Z de palavras: *EXAME, EXEMPLAR, EXISTENTE, EXIGÊNCIA*
2. Fonema do X em CH de palavras: *XÍCARA,*
3. Fonema do X em CS de palavras: *EXCESSO, EXCITAÇÃO, EXCEÇÃO, EXCELENTE*
4. Fonema do X em SS de palavras: *MÁXIMA.*
5. Fonema do X em KS de palavras: *COMPLEXO, NEXO, SEXUAL.*
6. Fonema do X na própria X nas palavras: *DEIXADO.*

Conclusão

Quando se reolhar para o seu conteúdo, o trabalho elaborado nesta apresentação concentra-se as formas, as características, as representações fonéticas, as pronúncias, os passos de escrever, as posições significadas e os valores da letra X (xis) em uso nas palavras como faz parte do instrumento de comunicação na necessidade acadêmica em aquisição cotidiano dos seus falantes em processo de ensino aprendizagem de línguas.

Além do mais, também o X possui valores fonéticos e valores de numéricos que correspondem em sequências de quantidades. Uma das coisas que ainda é importante para se saber na aquisição é a complexidade os sons da letra X em XC dígrafo e em XC como encontro consonantal no processo de aquisição em divisão silábica nas palavras pregadas.

Bibliográficas

Montoia, P. (2017). access_time 24 fev 2017, 11h00 - Atualizado em 24 abril 2017, 16h25

Tem, mas não há! – o valor semântico do verbo *Ter* na variedade do Português de Timor-Leste

Ana Patrícia Santos*

Introdução

O presente trabalho pretende contribuir para a reflexão sobre a constituição de uma variedade da língua portuguesa em Timor-Leste. Durante o período da colonização portuguesa, o português era usado apenas por uma pequena parte da população timorense, uma elite social e cultural, ligada à administração pública ou à religião católica². Durante o período de ocupação indonésia, a língua portuguesa foi a língua usada pela resistência como forma de afirmação de identidade e de insubmissão ao invasor. Conforme Ruak (2001; citado em Almeida, 2008, p. 20), a língua portuguesa “*era uma das armas para contrapor à língua malaia no âmbito da luta cultural*”. Atualmente, a língua portuguesa é uma das línguas de escolarização num sistema de ensino gratuito, universal e obrigatório com a duração de nove anos. No entanto, continua a não ser usada no dia a dia pela maioria da população timorense. A língua portuguesa continua associada a um certo grau de elitismo social e cultural, que, por um lado, facilita o acesso a um emprego no setor público ou a um cargo de chefia e, por outro lado, leva a que não seja usada em contextos de comunicação informal entre timorenses.

A maioria da população timorense encontra-se em fase de aprendizagem da língua portuguesa, pelo que ainda não é possível identificar uma variedade do português específica de Timor-Leste. No entanto, começam a surgir utilizações distintas da norma europeia, a norma subscrita pelo governo timorense em 2002, aquando da adoção do português e do tétum como línguas oficiais.

Neste âmbito, o presente trabalho pretende contribuir para a resposta à seguinte questão: Quais são os valores semânticos do verbo *ter* na variedade do português de Timor-Leste? O presente trabalho tem como objetivo identificar os valores semânticos do verbo *ter* enquanto verbo pleno, verbo auxiliar e verbo-suporte.

* Professora da Cooperação do Instituto Camões destacada na Universidade Nacional Timor Lorosa'e. annapatricia700@hotmail.com

² “A data exata da chegada dos portugueses a Timor não é conhecida, havendo várias propostas, consoante os autores, que apontam para os anos compreendidos entre 1511 e 1515” (Almeida, p. 12). No entanto, a primeira escola oficial foi criada apenas em 1915. (Almeida, 2008, p. 13).

1. Enquadramento concetual

Definição de verbo pleno

O verbo pleno desempenha a função primária de predicador da oração; é o elemento responsável pela seleção de argumentos e pode ser expresso num sistema de papéis temáticos. Todos os verbos plenos veiculam os valores de tempo, modo e aspeto na sua morfologia verbal (Raposo, 2013, p. 1222).

Valor semântico do verbo ter como verbo pleno

Enquanto verbo pleno, o verbo *ter* indica: (i) posse de entidades, objetos, características e sensações (ter um apartamento, ter um computador, ter sentido de humor, ter frio); (ii) estados permanentes ou temporários (ter um filho, ter o cargo de gerente, ter saúde, ter 20 anos, ter uns sapatos novos, ter diabetes).

Nas variedades do português do Brasil, de Angola, de Cabo-Verde, da Guiné-Bissau, de Moçambique e de São Tomé e Príncipe o verbo *ter*, enquanto verbo impessoal indica existência (tem pedras no caminho). Este uso foi também documentado no português antigo. (Bueno, 1955; citado em Azevedo, 2005, p. 244) Callou e Avelar (2002, citado em Azevedo, 2005, p. 244) encontraram uma proporção de 22% de ocorrências do verbo *ter* com o valor semântico de existência contra 78%, o que, segundo os autores, sugere uma utilização ainda mais frequente na linguagem oral.

Esta diferença nos valores semânticos do verbo *ter* poderá também encontrar-se em outras variedades? Procurámos responder a esta pergunta investigando os usos do verbo *ter* em Timor-Leste. Na oralidade e na escrita, parece surgir também com o valor semântico de *haver* e *existir*. O verbo *existir*, esse, mantém o seu valor semântico, embora seja pouco utilizado. Por fim, o verbo *haver* parece ter um valor semântico ainda não atestado nas outras variedades: é utilizado para indicar que um determinado produto se encontra temporariamente indisponível num espaço comercial onde habitualmente é vendido. A razão para esta inovação no valor semântico do verbo *haver* poderá residir num processo de economia linguística, uma vez que o verbo *ter* assumiu o valor semântico de *haver*, o verbo *haver* terá ganho um novo valor semântico para se diferenciar do verbo *ter*.

Definição de verbo auxiliar

O verbo auxiliar não tem estatuto de predicador, não seleciona argumentos; combina-se com o verbo pleno e contribui com informação nos domínios semânticos do tempo, da modalidade e do aspeto. O verbo auxiliar está presente nos tempos compostos e nas construções com a voz passiva. “Praticamente todos os verbos auxiliares e semiauxiliares têm também um uso como verbos plenos,

em que funcionam como predicadores e selecionam argumentos” (Raposo et al 2013, p. 1222). O processo de conversão de um verbo pleno num verbo auxiliar denomina-se gramaticalização.

Dimensão semântica do verbo ter como verbo auxiliar

Enquanto verbo auxiliar, o verbo *ter* suporta as marcas de pessoa, tempo, modo e aspeto. Como verbo auxiliar modal, o verbo *ter* ganha uma dimensão semântica de desejo, necessidade, obrigatoriedade ou dever em relação à realização de uma determinada ação expressa na construção *ter de* que tem vindo a ser substituída pela construção *ter que* (*ter de sair/ ter que sair*).

Definição de verbo-suporte

O verbo-suporte combina-se com um predicado nominal e forma uma construção de significado global que, em geral, tem correspondência com um verbo pleno. Os verbos-suporte são chamados verbos leves em inglês, verbos funcionais ou verbalizadores no português do Brasil e compostos lexicais ou verbos neutros no português arcaico. Todas estas designações refletem as categorias de modo, de tempo, de número e de pessoa e as propriedades gramaticais de flexão e de concordância “suportadas” por este tipo de verbos (Davel, 2009, p. 33). As construções com verbos-suporte são expressões predicativas complexas, nas quais o predicado nominal desempenha a função de núcleo predicativo da construção; pertencem ao domínio da sintaxe, porque obedecem a um modelo produtivo de construção e, simultaneamente, ao domínio do léxico, porque são apreendidas pelos falantes como um todo (Athayde, 2001, pp. 9-10).

Em português, as construções com verbos-suporte não são um fenómeno recente, visto que a gramática de João de Barros, de 1540, já apontava indícios da sua existência (Rassi et al , 2013, p. 36). Neves (1999a) defende que os verbos-suporte são uma classe especial de verbos, de significado lexical parcialmente esvaziado (Davel, 2009, p. 32). Por outro lado, Gross (1998) e Ruppenhofer (2006; citado em Rassi *et al*, 2013, p. 37) consideraram que, ainda que possa ocorrer uma maior ou menor perda dos traços semânticos do verbo numa construção com um verbo-suporte, não se pode considerar o verbo-suporte como semanticamente vazio (Rassi, 2013, p. 37).

Valor semântico do verbo ter como verbo-suporte

Enquanto verbo-suporte, o verbo *ter* poderá manter os valores semânticos de: (i) posse em associação com o nome predicativo que o acompanha (*ter gosto, ter interesse, ter influência, ter conhecimentos, ter dores*); e (ii) existência (*ter chuva*).

2. Metodologia

Técnicas de pesquisa e de análise dos dados

Na impossibilidade de usar um *corpus* já existente para comprovar a utilização do verbo *ter* com diferentes valores semânticos na variedade do português de Timor-Leste, foi elaborado e aplicado um inquérito por questionário, constituído por três atividades distintas que procuravam criar contextos propícios à utilização do verbo *ter* inspirados em situações comunicativas reais: (i) descrição de imagens; (ii) indicação de conselhos e (iii) completamento de diálogos. Um *corpus* recolhido através de um instrumento criado propositadamente para aferir uma determinada ocorrência poderá ser menos fidedigno do que um *corpus* autêntico, contudo, tendo em conta que ainda não existem muitos estudos sobre a variedade do português de Timor-Leste e a diversidade de valores semânticos para um mesmo verbo que se pretendia aferir, não nos foi possível utilizar um *corpus* autêntico.

O inquérito foi construído de forma a propiciar a utilização do verbo *ter* com diferentes intencionalidades comunicativas e foi organizado por ordem decrescente de exigência e dificuldade para evitar possíveis semelhanças com as provas de avaliação que, habitualmente, têm início com a indicação dos dados pessoais dos alunos e com atividades de resposta curta e terminam com atividades de produção escrita. O inquérito foi aplicado a um grupo de controlo, em Portugal, constituído por oito estudantes, seis dos quais indicaram o português como língua materna, e que, segundo a informação que nos foi fornecida, não foram capazes de identificar a estrutura linguística em análise. O grupo de controlo permitiu atestar os valores semânticos do verbo *ter* nas variedades do português europeu e do português do Brasil.

Em novembro de 2016, o inquérito foi aplicado a três turmas de estudantes da Universidade Nacional Timor Lorosa'e, uma turma do Curso de Língua de Portuguesa para Estudantes de Pós-Graduação e Pesquisa e duas turmas de estudantes do segundo ano da licenciatura em Formação de Professores do Ensino Básico. O tempo concedido para a resposta ao inquérito foi de 45 minutos. Todos os inquiridos se situavam nos níveis A1/A2 de proficiência em língua portuguesa. Optou-se por aplicar o inquérito apenas nos níveis A1/A2, pois, atualmente, esses serão os níveis em que se encontra a maioria da população³.

³ Os testes de proficiência em língua portuguesa aplicados em 2015 e 2016 pela Universidade Nacional Timor Lorosa'e a professores, estudantes e funcionários públicos posicionaram a maioria dos participantes nos níveis A1/ A2.

A turma do Curso de Língua de Portuguesa para Estudantes de Pós-Graduação e Pesquisa de nível A1/A2 é composta por 13 formandos, 4 mulheres e 9 homens, com idades compreendidas entre os 25 e os 49 anos. Todos os inquiridos possuem uma licenciatura, obtida em Timor-Leste ou na Indonésia, e encontram-se a frequentar um curso de Pós-Graduação, em diferentes áreas, na Universidade Nacional Timor Lorosa'e. Uma das turmas dos estudantes do segundo ano da licenciatura em Formação de Professores do Ensino Básico é composta por 26 estudantes, 15 mulheres e 11 homens, com idades compreendidas entre os 19 e os 27 anos. A outra turma é composta por 25 estudantes, 15 mulheres e 10 homens, com idades compreendidas entre os 18 e os 23 anos. Todos os estudantes destas turmas completaram o Ensino Secundário em Timor-Leste.

Será feita uma análise quantitativa, de cariz interpretativo; os dados serão apresentados no universo global das três turmas, constituído por 64 inquiridos, 34 mulheres e 30 homens, com idades compreendidas entre os 18 e os 49 anos. Os inquiridos possuem diferentes línguas nativas de Timor-Leste como língua materna, o que revela que são naturais de diferentes partes do país. Nenhum dos inquiridos refere o português como língua materna. 47 inquiridos referem o português como umas das línguas que conhecem. A maioria dos inquiridos refere que utiliza a língua portuguesa em contextos de comunicação formal: 47 inquiridos referem o português como uma das línguas usadas nos serviços administrativos; 56 referem que utilizam o português nos estudos; 42 indicam que utilizam a língua portuguesa no trabalho. No entanto, apenas 11 inquiridos referem que utilizam o português no comércio. Em contextos de comunicação informal, a língua portuguesa é utilizada por apenas 27 inquiridos nas suas interações com os amigos e por 5 inquiridos nas suas interações com a família.

3. Análise do *corpus*

A primeira atividade do inquérito consistiu na descrição de duas imagens e pretendia aferir a ocorrência do verbo *ter* com o sentido de existir para referir os elementos presentes nas imagens. Ambas as imagens representavam realidades próximas dos inquiridos, um espaço exterior e público, uma praia e um espaço interior e privado, um escritório. Era uma atividade de resposta aberta. Optou-se por apresentar duas imagens e não apenas uma para garantir uma maior validação dos resultados. Apresentam-se os resultados através da tabela 1:

Tabela 1

	Imagem 1	Imagem 2
ocorrência do verbo ter	44	50
uma vez	19	26
duas vezes	9	11
três vezes ou mais	16	14
ausência do verbo ter	20	14
Ausência de verbos	7	3

Mais de metade dos inquiridos optou pela ocorrência que se pretendia aferir, o que atesta a sua utilização frequente. Verificou-se um maior número de utilizações do verbo *ter* com o valor semântico de existir na descrição da segunda imagem, assim como, um aumento do uso de formas verbais.

A segunda atividade do inquérito consistiu na indicação de conselhos para três problemas distintos: (1) alguém que está doente, (2) alguém que tem um exame de matemática no dia seguinte e (3) alguém que perdeu muito dinheiro ao jogo e pretendia aferir a ocorrência do verbo *ter* como verbo auxiliar modal com os valores semânticos de necessidade, obrigatoriedade ou dever em relação à realização de uma determinada ação. Era uma atividade de resposta aberta. Apresentam-se os resultados através da tabela 2:

Tabela 2

	Formulação de conselhos:		
	(i) a alguém que está doente.	(ii) a alguém que tem um exame escolar.	(iii) a alguém que perdeu dinheiro ao jogo.
ocorrência do verbo ter	12	26	18
tem, tens ou ter	4	12	11
tem de	3	5	0
tem que	6	9	7
ausência do verbo ter	51	38	46

Os 37 inquiridos utilizaram o verbo *ter* pelo menos numa das respostas, contudo, contabilizando os resultados de cada resposta em separado, verificou-se que a maioria não optou pela ocorrência que se pretendia aferir, preferiu utilizar os verbos *precisar*, *poder* ou *dever* para formular conselhos. Na segunda situação, verificou-se um maior número de utilizações do verbo *ter*, talvez por apresentar uma temática mais próxima da realidade dos inquiridos.

O verbo *ter* foi utilizado através de três construções distintas: como verbo transitivo indireto ou como verbo auxiliar modal nas formas *tem de* e *tem que*. As preferências recaíram nas construções menos habituais na variedade do

português europeu, na qual os valores semânticos de necessidade e obrigação são atribuídos ao verbo *ter* na sua articulação com a preposição *de* e não na sua forma simples. Por outro lado, os resultados atestam que a utilização da construção *ter que* começa a sobrepor-se à utilização da construção *ter de*, na variedade do português de Timor-Leste, o que também se tem vindo a verificar no português europeu.

A terceira atividade do inquérito consistiu na resposta a dez diálogos breves que procuravam recriar diferentes situações comunicativas do dia a dia. Era uma atividade de escolha múltipla, a partir de duas opções, que pretendia aferir diferentes ocorrências do verbo *ter*, que se encontravam misturadas, para atuarem como elemento distrator. Verificou-se a preferência pela ocorrência que se pretendia aferir em oito das questões apresentadas. Apresentam-se os resultados, organizados por conteúdos, na tabela 3.

Tabela 3

Conteúdos	Questão	Opções	N.º de Respostas	
verbos-suporte <i>vs</i> verbos plenos	3.1	<i>ter dores</i> doer não sabe ou não responde	44 19 1	
	3.3	<i>ter interesse</i> interessar-se	49 15	
	3.5	<i>ter conhecimentos</i> conhecer	16 48	
	3.6	<i>ter influência</i> influenciar	34 30	
	3.7	<i>ter chuva</i> chover	53 11	
	<i>ter como existir vs ter como possuir</i>	3.9	<i>tem aula</i> tenho aula não sabe ou não responde	37 26 1
		3.2	<i>Batatas fritas, tem, mas não há.</i> Não há batatas fritas.	22 42
3.10			<i>Tem, mas não há.</i> Não há. não sabe ou não responde	34 29 1
	3.4		<i>Não tem.</i> Não há.	46 18
<i>ter vs haver</i>	3.8	<i>tem música, poesia e teatro</i> há música, poesia e teatro não sabe ou não responde	50 13 1	

Relativamente à oposição entre construções com verbos-suporte e verbos plenos, verificou-se que as construções com verbos-suporte são claramente preferidas aos verbos plenos, nos casos em que o verbo pleno é defetivo, *doer* e *chover* e reflexo, *interessar-se*. Nos casos em que os verbos plenos são regulares, verificou-se uma ligeira preferência pela construção com o verbo-suporte, na questão 3.6 e uma preferência pelo verbo pleno, na questão 3.5. A preferência pela utilização do verbo *conhecer* em detrimento da construção com o verbo-suporte que lhe corresponde poderá ter sido motivada por um efeito de transferência com o tétum, que adotou o termo *koñese*, por empréstimo.

A questão 3.9, ainda que de forma não muito clara, revelou uma preferência dos inquiridos pelo valor semântico de *existir* em detrimento de *possuir*, distinta da norma do português europeu. As restantes questões opunham o verbo *ter* ao verbo *haver*. A preferência pela utilização do verbo *haver* com o valor semântico de *temporariamente indisponível*, ainda não atestado nas outras variedades, não é muito clara, sendo que, de todos os diálogos, a questão 3.2 é a que apresenta o resultado menos conforme à estrutura linguística em análise.

Em Timor-Leste é mais plausível que um restaurante não sirva batatas fritas do que uma loja não venda latas de atum, o que poderia explicar as diferenças nas respostas às questões 3.2 e 3.10, que pretendiam aferir a ocorrência da mesma estrutura linguística. Apenas 11 inquiridos indicaram que utilizaram a língua portuguesa para fazer compras, pelo que, a ocorrência que se pretendia aferir poderá não ser suficientemente conhecida dos inquiridos. Por outro lado, tendo em conta o perfil dos inquiridos, estudantes do ensino superior, é também possível que as suas respostas revelem um certo pudor em assumir a preferência por uma opção que não é utilizada pelos professores portugueses e brasileiros, falantes nativos de português, mas apenas por timorenses, muitos deles pouco escolarizados na sua interação pontual com falantes nativos de português. O valor de *temporariamente indisponível* aparentemente atribuído ao verbo *haver*, poderá ter sido interpretado como um desvio e não como uma evolução particular da variedade do português de Timor-Leste.

Nas questões 3.4 e 3.8, a oposição entre *ter* e *haver* é formulada em alternativas que apresentam apenas uma forma verbal, na negativa ou na afirmativa, verificando-se uma clara opção pela utilização do verbo *ter*, que corrobora os resultados obtidos na primeira atividade do inquirido.

Conclusão

Os dados recolhidos confirmam a utilização do verbo *ter* como verbo pleno, verbo auxiliar e verbo-suporte, com diferentes valores semânticos. A utilização do verbo *ter* com o sentido de *existir* na variedade do português de Timor-Leste, diferencia-se da variedade do português europeu e assemelha-se às variedades do português do Brasil, de Angola, de Cabo-Verde, da Guiné Bissau, de Moçambique e de São Tomé e Príncipe. A utilização do verbo *ter* como verbo transitivo indireto ou como verbo auxiliar modal não será a construção mais frequente, na variedade do português de Timor-Leste, para formular conselhos, embora possa ser uma opção na sua versão simples ou através da construção *ter de*, que começa a ser substituída pela construção *ter que*. Na variedade do português de Timor-Leste, as construções com verbos-suporte parecem ser preferidas aos verbos plenos quando os verbos plenos apresentam alguma especificidade na sua conjugação, como os verbos defetivos e reflexos.

Não foi possível concluir se o valor de *temporariamente indisponível* aparentemente atribuído ao verbo *haver* na variedade de português de Timor-Leste é entendido, pela população timorense, como um desvio ou como uma evolução particular da variedade do português de Timor-Leste, distinta das outras variedades.

Para uma maior validação dos resultados seria necessário expandir a amostra, confrontando os dados recolhidos com um *corpus* autêntico ou criando um inquérito que contemplasse um maior número de ocorrências das estruturas em análise.

Em suma, o verbo *ter* pelas suas possibilidades de utilização como verbo pleno, verbo auxiliar e verbo-suporte e pelos seus diferentes valores semânticos torna-se num elemento linguístico bastante plástico, versátil e económico, o que poderá explicar a sua utilização frequente e diversificada na variedade do português de Timor-Leste.

Referências bibliográficas

- Almeida, N. C. H. (2008). *Língua Portuguesa em Timor Leste: Ensino e Cidadania*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Athayde, M. F. 2001. *Construções com verbo-suporte (Funktionsverbgefüge) do Português e do Alemão*. Caderno n.º1, Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos, Faculdade de Letras. Universidade de Coimbra.
- Azevedo, M.M. 2005. *Portuguese - A Linguistic Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Davel, Alzira da Penha Costa. 2009. *Um Estudo sobre O Verbo-suporte na Construção dar + sn*. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo.
- Raposo, E.P. *et alii*. 2013. *Gramática do Português*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, vol. 2.
- Rassi, A. P. *et alii*. 2013. *Tipologia Sintática das Construções com os Verbos-Suporte Dar, Fazer e Ter*. Anais da III Jornada de Descrição do Português. Fortaleza: CE, pp. 36-43.
- Ciberduvidas (consultado em 31/10/2016) <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/duvidas-sobre-o-ter-de-e-o-ter-que/14247>
- Ciberduvidas (consultado em 31/10/2016) <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/ter-que-vs-ter-de/16291>
- Dicionário Aurélio (consultado em 31/10/2016) <https://contas.tcu.gov.br/dicionario/home.asp>
- Dicionário Online de Português (consultado em 31/10/2016) <https://www.dicio.com.br/ter/>
- Direção-Geral da Educação <http://dt.dge.mec.pt/> (consultado em 31/10/2016)
- Dúvidas de Português Dicio <https://duvidas.dicio.com.br/ter-de-ou-ter-que/> (consultado em 31/10/2016)
- Infopédia (consultado em 22/10/2016) <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/ter>
<https://dicionariodoaurelio.com/ter>

A relevância da observação de aulas na formação inicial de professores de língua portuguesa em Timor-Leste

Samba Ndiaye & all*

Introdução

Ao procurar contribuir para uma melhor preparação dos futuros estagiários, esta reflexão evidencia a importância da observação de aulas na formação inicial de professores de Português Língua Não Materna em Timor-Leste. É uma forma de sensibilizar a comunidade educativa dos papéis da observação de aulas no processo de ensino-aprendizagem do Português Língua Não Materna em Timor-Leste e lamentar a sua escassez nos currícula/currículos.

A observação de aulas, apesar de constituir um assunto sensível, principalmente quando os dados recolhidos são utilizados para a avaliação do desempenho dos professores, é uma prática reflexiva que contribui para o desenvolvimento didático-pedagógico dos docentes e futuros estagiários.

Com este texto pretendemos realçar a relevância da observação de aulas na formação inicial de professores de Português Língua Não Materna para os Ensinos Básico e Secundário em Timor-Leste; descrever a observação de aulas enquanto momentos de verificação e confirmação de conhecimentos adquiridos durante o percurso académico, descoberta de novos mundos e, de reflexão sobre a prática docente; olhar para a observação de aulas enquanto parceiro nas formações inicial e contínua de professores de Português Língua Não Materna em Timor-Leste; e melhorar a qualidade educativa.

Corpus

Ele é constituído por 30 relatos e comentários de sessões de observação de aulas de Língua Portuguesa de turmas do 8.º e 9.º ano do 3.º ciclo do Ensino Básico, realizadas em 3 escolas públicas em Díli por 19 alunos do 4.º ano de Licenciatura em Ensino da Língua Portuguesa do Departamento de Língua Portuguesa da FEAH da Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

* Professor da Cooperação do Instituto Camões destacada na Universidade Nacional Timor Lorosa'e. sambandsn@yahoo.com

Metodologia

Para recolher os dados do nosso “*corpus*”, foram efetuadas sessões de observação de aulas realizadas de forma livre e focada. A observação livre (de fim aberto) é adequada apenas numa fase inicial/ exploratória, em que se desconhecem por completo as competências do professor, permitindo identificar aspetos merecedores de observação e discussão mais aprofundadas. Enquanto a focada, centra-se num número restrito de aspetos previamente definidos.

A seguir, desenvolvemos procedimentos de tipo descritivo para analisar o conteúdo dos relatos de sessões de observação de aulas. A análise do conteúdo definida por Berelson, citado em Bardin (1977, p. 38), parece-nos apropriada à nossa reflexão: “uma técnica de investigação que através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações.” Esta tarefa de análise implica dois movimentos: o tratamento descritivo, que constitui um primeiro tempo do procedimento, e a interpretação dos elementos constituintes do conteúdo.

Resultados

Conforme se pode ver no quadro 1 que apresentamos, a investigação foi levada a cabo em 3 escolas públicas em Díli (Esperança da Pátria, 10 de Dezembro e 30 de Agosto) onde se realizaram 30 sessões de observação de 29 aulas do 8.º e 9.º ano. O número de alunos por turma rondava entre 28 e 52 e o tempo de observação era compreendida entre 30 minutos a 2 horas. Dois tipos de observação (livre e focada) caracterizavam as sessões efetuadas no pré-estágio (entre maio e junho de 2017) no período da manhã em que participaram 19 alunos do 4.º ano de Licenciatura em Ensino da Língua Portuguesa do Departamento de Língua Portuguesa da FEAH da Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

Quadro 1 - Recapitulativo dos dados da investigação

Escolas	3 (Esperança da Pátria - 10 Dezembro - 30 de Agosto)
Nível e Turmas	8.º e 9.º (3.º ciclo Ensino Básico)
Número de alunos por turma	Entre 28 e 52
Aulas observadas	29
Sessões de observação de aula	30
Tempo de observação	Entre 30 minutos a 2 horas
Período de observação	22, 23, 25, 29, 30, 31 de maio de 2017
(anterior ao estágio)	Manhã 01 de junho de 2017

Tipo de observação	livre	17
	focada	13
Número de alunos	19	12
observadores		7

Esta Licenciatura tem uma nova unidade curricular denominada *Prática Pedagógica I* que possibilita iniciar os alunos à observação de aula entendida como uma forma de “aprender a olhar” e coletar informações sobre o ensino.

Dois (2) tipos de observação foram utilizados permitindo produzir 17 relatos de sessões de observação livre e 13 de observação focada. Os relatos de sessões de observação livre foram caracterizados por descrições simples e comentadas em que o(a) aluno(a) observador(a) deu a sua opinião. Foram 15 descrições simples e 2 descrições comentadas.

Nas descrições simples, figuraram o nome do(a) professor(a) observado(a), a disciplina, o nome do(a) observador(a), a turma e o ano de escolaridade, o número de alunos, a sala, a hora, a data e a escola onde foi realizada a observação. Notou-se também todos os acontecimentos ocorridos na sala de aula que os(as) alunos(as) observadores(as) tentaram registrar de forma objetiva. A seguir alguns exemplos: “o chão e as paredes estão sujos”, “as cadeiras e as mesas estão organizadas em filas mas apertadas”, “os recursos utilizados são quadro, giz, apagador, manuais, cadernos, canetas, borracha e lápis”, “a professora dividiu o quadro em duas partes”, “a professora copiou todo o exercício da página 41 no quadro e pediu aos seus alunos para copiá-lo nos seus cadernos”, “a professora pediu a cada aluno ser voluntário para ler em voz alta”, “na leitura, a professora aproximou-se do aluno para corrigir a pronúncia”, “a professora fala português durante a aula”, “os alunos falam logo em tétum quando a professora pediu-lhes para recolher os manuais”.

Enquanto nas descrições comentadas, verificou-se a subjetividade dos(as) alunos (as) observadores(as) quando não se limitaram apenas a registrar informações coletadas mas conseguiram realizar duas atividades simultâneas: observar e comentar.

As 13 sessões de observação focada foram realizadas todas com grelhas de observação nas quais figuraram vários aspetos tais como: *o clima de sala de aula, a organização da sala de aula, o discurso do(a) professor(a), discursos entre os atores, a utilização da LP na sala de aula, as atividades educativas ou estratégias de ensino, o ambiente da sala de aula, o entusiasmo do professor, os discursos do professor e alunos, a clareza, a interação verbal entre professor e alunos, a atitude do(a) professor(a) gestão da sala de aula, gestão do tempo e conhecimento ou domínio* e suas respectivas justificações e classificações. Além desses aspetos, constaram também o nome

do(a) professor(a) observado(a), a disciplina, o nome do(a) observador(a), a turma e o ano de escolaridade, o número de alunos, a sala, a hora, a data e a escola onde foi realizada a observação. Nos relatos, os(as) alunos(as) observadores(as) utilizaram instrumentos de registo como as listas de verificação e as escalas de classificação. De acordo com Reis (2011, pp. 29-30), as listas de verificação, “(...) permitiram o registo da presença ou ausência de comportamentos ou acontecimentos considerados desejáveis, organizados por áreas/dimensões”. E com as escalas de classificação, pretendeu-se “(...) atribuir uma avaliação, segundo uma escala, a um conjunto de características ou qualidades”.

Os(as) alunos(as) observadores(as) verificaram certas crenças que eles têm acerca do ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa e confirmam conhecimentos adquiridos antes de classificá-los por “suficiente”, “bom” e “muito bom”.

De modo geral, nos relatos comentados, verificou-se críticas e recomendações. Através de expressões como *“de acordo com minha observação”, “acho que”, “penso que”, “eu posso dizer que a professora não preparou bem a aula e não fez o plano de aula”*, os(as) alunos(as) observadores(as) deram a sua opinião ao fornecer insumos relevantes sobre estilos de ensino e aprendizagem, e mesmo perspetivas diferentes sobre a condução das atividades, ou técnicas de correção. Por consequência, o observador assumiu o papel de colega crítico, que funcionou como apoio e recurso para a superação das dificuldades sentidas (Alarcão e Tavares, 1987).

Novo olhar sobre a observação de aulas

Ao organizar as sessões de observação de aulas, pretendíamos estimular nos futuros estagiários a reflexão, o “aprender a aprender”, ou ainda, o “aprender a olhar” no sentido proposto por Larrosa (in Da Silva, 2010, p. 80) “[a]prender a olhar é racionalizar e estabilizar tanto o olhar quanto o espaço. É acostumar conveniente, a capturar os detalhes significativos. (...) Um olhar educado é um olhar que sabe onde e o que deve olhar. (...) Aprender a olhar é, portanto, reduzir a indeterminação e a fluidez das formas (...)”.

Portanto, descobrimos nos relatos dos(as) alunos(as) observadores(as) recomendações e instruções. As partes de frase tais como *“o professor deve”, “para ter uma aula ativa, deve haver uma boa colaboração entre os atores professor-alunos”, “para ter uma interação numa aula, o professor deve conhecer bem os seus alunos”* revelam que os(as) alunos(as) observadores(as) não observaram apenas aulas

para aprender algo, aprender um “como se faz”, uma receita, mas também para poder refletir sobre a possibilidade de se ver naquela posição, a de professor responsável por uma turma. Apesar de eles ainda não terem tido essa oportunidade, já se colocaram então no papel do(a) professor(a) observado(a), podendo até mesmo desenvolver uma “prática em paralelo”.

Neste sentido, Farrell (2005) defendeu que a observação de aulas serve de exemplo de prática reflexiva, pois faz com que o futuro professor pondere sobre o que viu em sala, pense em por que isto aconteceu e considere outras possibilidades de atuação para o professor.

Assim, a ação reflexiva é, segundo Dewey citado no Zeichner (1993, p. 18), “(..) uma ação que implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo em que se acredita ou que se pratica. (...) É uma maneira de encarar e responder aos problemas, uma maneira de ser professor.” Deste modo, Zeichner (1993, p. 22) defendeu o ensino reflexivo nestes termos: “Aquilo de que falo é de os professores criticarem e desenvolverem as suas teorias práticas à medida que reflectem sozinhos e em conjunto na acção e sobre ela, acerca do seu ensino e das condições sociais que modelam as suas experiências de ensino.”

Considerações Gerais

Ao estimular o “aprender a aprender”, ou ainda, o “aprender a olhar” a partir da observação de aulas, tentámos introduzir a reflexividade na formação inicial de professores onde os alunos-professores vão refletir na sua ação, sobre a sua ação e ter um plano de atuação pedagógica. Pois a prática da reflexão como reconstrutora da experiência pode conduzir para novos entendimentos sobre o que é ser professor e possibilitar maior emancipação profissional. No papel de observador reflexivo, portanto, os observadores analisam a situação da aula observada e passam a “abstrair a estrutura que está subjacente àquela aula” (Santana & Gimenez, 2005, p. 11).

A observação de aulas deve ser uma constante na formação inicial e contínua de qualquer professor.

Bibliografia

- Alarcão, I. & Tavares, J. (1987). *Supervisão – Da prática pedagógica. Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70.

- Farrell, T. (2005). Critical Incidents in ELT initial teacher training. *ELT Journal* Volume 62(1). *Oxford University Press*. (doi:10.193/elt/ccm072). pp. 03-10
- Larrosa, J. (2010). *Tecnologias do eu e educação*. In Da Silva, Tomaz Tadeu. *O Sujeito da Educação. Estudos Foucaultianos*. Petrópolis: Vozes, pp. 35-86.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores
- Santana & Gimenez (2005). A abordagem reflexiva na visão de formadores de professores de inglês. *UNOPAR, Cient., Ciênc. Hum. Educ., Londrina*, 6(1), pp. 7-13
- Zeichner, K. (1993). *A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas*. Lisboa: EDUCA.

Formação de professores em Timor-Leste: Contributos para a construção de um modelo de formação inicial e contínua de professores

Manuel Belo de Carvalho*

Introdução

Com a restauração da independência de Timor-Leste, ocorrida em 2002, e a criação de um sistema educativo próprio, o Ministério da Educação iniciou um processo massivo de formação inicial de professores em Língua Portuguesa, visando atender as demandas advindas das reformas curriculares voltadas para o desenvolvimento social e económico de Timor-Leste. Deste modo, foi necessário compreender como a educação pode contribuir para este fim e a partir disso investigar se as propostas de formações praticadas desde então, atendem aos propósitos e como podem contribuir no processo de construção do país e na melhoria da qualidade de vida da população.

A proposição do tema deste trabalho reside na formação inicial e contínua de professores, bem como, apresentar tópicos de algumas discussões dos educadores, professores, investigadores e políticos que lidam de forma direta com o problema da educação, no que tange a formação para a licenciatura no Ensino Superior de Educação e das Faculdades de Educação nas Universidades Públicas e Privadas em Timor-Leste.

Rodriguez Diéguez (1980), define formação de professores como “ensino profissionalizante para o ensino” (apud por Garcia,1999, p. 22) e desenvolve-se com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento profissional dos indivíduos responsáveis pela educação das novas gerações. Assim entendida, a formação de professores representa, segundo Garcia (1999, p. 22), “um encontro entre pessoas adultas, uma interação entre formador e formando, com uma intenção de mudança, desenvolvida num contexto organizado e institucional mais ou menos delimitado”. Para este a formação de professores é a área do conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipa, em

* Professor Permanente do Departamento de Formação dos Professores do Ensino Básico – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. Email: mbelodecarvalho@gmail.com

experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem.

Fundamentado no tema apresentam-se as seguintes justificativas: a formação inicial e contínua de professores constitui-se numa temática atual em todos os países do mundo inteiro e em Timor-Leste em específico tem vindo a despoletar o interesse de todos os profissionais de educação, nomeadamente, dos educadores, investigadores e autoridades governamentais que lidam com os problemas do ensino, da investigação e da extensão nas instituições básicas, secundárias e ensino superior da educação. Esta formação é entendida como um instrumento que pode contribuir para a melhoria da qualidade académica e do processo de ensino-aprendizagem nas escolas. Atualmente, o sistema de formação inicial e contínua de professores a nível do ensino superior é composto por duas instituições privadas e também pela Universidade Nacional Timor Lorosa'e (UNTL), considerada a única instituição de carácter público e do Instituto Nacional de Formação de Docentes e Profissionais da Educação (INFORDEPE), criado por meio do decreto-lei Nº 4 /2011 de 26 de janeiro de 2011, que no seu artigo 8º estabelece que o instituto é de carácter público, dotado de autonomia administrativa e científica, sob a tutela e superintendência do Ministro da Educação, com a competência de promover a formação do pessoal docente e dos funcionários não docentes do sistema educativo de Timor-Leste. Apesar dos esforços, até ao momento, o país não dispõe de um sistema de formação inicial e contínuo que atenda as demandas postas pela sociedade timorense, uma vez que não dispõe de um quantitativo de recursos humanos locais qualificados pelo Ministério da Educação, na UNTL e no INFORDEPE, para desenvolver e implementar normas e procedimentos de formação adequadas e necessárias para Timor-Leste. A política de formação inicial e contínua de professores ainda conta com o apoio das cooperações internacionais, em especial do Brasil e de Portugal, que enviam docentes qualificados nas diferentes áreas do conhecimento para desenvolverem atividades de formação de professores. Assim, considera-se relevante conhecer e compreender estes processos e, a partir disso, construir modelos de formação de professores adequados a Timor-Leste.

Subjacentes às práticas de formação inicial de professores em Timor-Leste encontram-se duas problemáticas que se definem da seguinte forma: 1) Quais são as práticas implementadas nos cursos de formação inicial e contínua dos professores em Timor-Leste? 2) Quais são os limites e as possibilidades encontradas pelos professores e estudantes nestes processos?

O objetivo do estudo centra-se na análise dos aspetos fundamentais da evolução da política educativa de Timor-Leste e as mudanças no campo da educação; caracterizar as práticas de formação inicial e contínua de professores em Timor-Leste; analisar as vantagens dos modelos disponíveis de formação de professores para o desenvolvimento da educação em Timor-Leste; identificar as dificuldades enfrentadas na formação inicial e contínua; sinalizar linhas de reorganização da formação inicial e contínua de professores em Timor-Leste.

Segundo o autor Simões (1996), afirma que “a formação inicial pode ser ainda conceptualizada à luz de diferentes teorias formativas, entre as quais destacamos a teoria da eficácia docente, a teoria crítica da indagação reflexiva e as teorias psicológicas da aprendizagem, pois são as que mais contribuem para a construção do conhecimento profissional” (apud, Pacheco & Flores, 1999, p. 64).

O modelo implementado em Timor-Leste em relação à formação inicial de professores refere-se à formação do modelo integrado, enquanto os outros modelos como o sistema sequencial, teorista/ empírico, nenhuma das universidades ou escolas superiores de educação utilizam ou implementam.

“A formação contínua é promover o desenvolvimento profissional do professor, nas suas mais diversas vertentes e dimensões, constitui o propósito global subjacente à expressão da formação contínua, o que pressupõe um leque variado de situações de aprendizagem” (Pacheco & Flores 1999, p. 126). O mesmo autor continua a destacar que a natureza da formação contínua encara duas ideias principais: a de aquisição de saberes diretamente relacionados com a prática profissional e a de desenvolvimento de atividades conducentes a uma nova compreensão de saber-fazer didático e do contexto educativo (ibidem).

Os métodos utilizados neste estudo basearam-se na análise documental e também nas entrevistas realizadas. Como instrumento de recolha dos dados utilizou-se o guião de entrevista aos (formandos da formação inicial de professores), dos cursos de licenciatura das Universidades e Instituições de Ensino Superior de Educação creditadas e do INFORDEPE. Além disso, foram realizadas entrevistas com formadores e dirigentes das instituições formadoras dos mesmos. O estudo realizou-se em duas fases: primeira fase com os formandos e a segunda fase com os formadores e dirigentes das instituições.

1. Modelos de Formação dos Professores

Como fez notar Arenaz (1988), os modelos são dispositivos com potencialidades epistemológicas, tecnológicas e práticas: “a) Servem como organizador da atividade teórica, investigativa e da prática docente e b) Têm

utilidade instrumental para a análise e avaliação crítica do sistema educativo, desde a macro-organização até aos níveis inferiores do processo instrutivo”.

Os modelos de formação de professores encontram-se ligados a concepções sobre a sociedade e o sistema educativo, exprimem estratégias de formação e representações sobre os papéis dos professores. Por outro lado, um modelo de formação de professores fornece orientações seja para a construção das realidades da formação, seja para a compreensão e a interpretação dessas mesmas realidades.

Analisando diferentes propostas de autores como Formosinho (1986), Lanier e Little (1986), Loureiro (1990), Pacheco (1995), Pacheco e Flores (1999), Pardal (1991), podemos concluir que “(...) é possível encontrar categorias que podem suportar o exercício analítico e interpretativo a que os objetivos antes mencionados dão corpo. Assim, nas páginas seguintes, são apresentados alguns conceitos relativos aos modelos de formação de professores que serão utilizados ao longo do estudo”.

O modelo integrado

O modelo integrado de formação inicial e contínua articula várias componentes de formação, que se encontram, em coexistência, na estrutura curricular, valoriza a relação entre a teoria e prática e combina preparação geral e científica com formação profissional. Este desenho do projeto de formação de professores assenta no pressuposto da relevância da articulação entre as componentes formativa- geral, científica e profissional – bem como da integração equilibrada dos aspetos da teoria e de prática da formação (Ribeiro, 1993, p. 20).

Formosinho (1986) afirma que “as dimensões da integração são várias: a teoria e a prática; a componente da especialidade e a das ciências da educação; os saberes relevantes para os vários aspetos do perfil do professor (instrutor, socializador estimulador); os conteúdos curriculares, através da consideração conjunto das várias disciplinas”. Como referem Lanier e Little (1986), “o modelo curricular integrado não se desenrola numa sequência de fases independentes, mas combina preparação geral e científica com formação profissional e tenta manter em equilíbrio a teoria e a prática”.

Segundo Cunha (2008, p. 233) afirmou que “simultaneamente, pela teoria, modificar a prática e, pela prática, o assimilar e vivenciar a teoria. Isto é, o modelo oferece a teoria necessária para descrever, explicar e modificar a prática, proporcionando também práticas necessárias para vivenciar a teoria (aquisição do “saber-fazer” e “saber-ser” necessários à profissão”. Ainda nesta linha orientadora o autor referiu que “as instituições de formação de professores

proporcionam a integração de todos os tipos de saberes necessários ao perfil do professor”.

Retomando a ideia do Pacheco (1995, p. 92), onde falou da integração dos componentes presentes na organização curricular do curso de formação, todavia inovador de modo como se especifica na integração:

“(…) ao longo do desenvolvimento curricular dos conteúdos de formação as componentes do perfil da atividade de ensino. Estas componentes podem-se reduzir a três: o ramo científico do futuro ensino, o ramo das ciências da educação e o ramo da “pedagogia prática”, constituído por uma série de atividades que têm como função a integração profissional dos outros saberes”.

Acresce que esta integração é facilitada por uma articulação, em termos institucionais, das várias agências envolvidas. Neste modelo, os planos de estudos propostos permitem ao estudante, futuro professor realizar a aprendizagem das matérias de que vai lecionar após obter o título de professor, dos saberes de Ciências da Educação e destrezas em métodos de ensino, pedagogia, psicologia educacional, psicologia de desenvolvimento e aprendizagem e sociologia da educação, que fundamentam a sua atuação como professor; através da Prática Pedagógica, o futuro professor pode ir progressivamente tomando contacto com o seu futuro contexto de ação e os problemas concretos da sua futura profissão. O que importante aqui é que o professor tem uma formação bem consolidada numa teoria específica, bem como uma constante reflexão crítica acerca do seu ato fazer-pedagógico.

Uma das componentes principais na formação inicial de professores é a prática pedagógica, entendida como “a componente intencional da formação de professores cuja finalidade explícita é iniciar os alunos no mundo da prática profissional docente” (Formosinho, 2009, p. 104). Para este autor:

“A prática pedagógica assume uma grande relevância na fase final do curso, assumindo a forma de estágio, isto é, de docência assumida e orientada. Mas a prática pedagógica, como componente autónoma da formação profissional, inicia-se nos primeiros anos e prolonga-se ao longo do curso, com a progressiva introdução no mundo profissionalizante da docência, da escola e dos seus contextos envolventes”.

O estágio corresponde, de facto, a um momento importante da formação profissional de professores. Ao estágio podem ser associadas os seguintes objetivos fundamentais.

“1) Integrar, de forma progressiva, orientada e apoiada, o aluno no exercício da docência; 2) estruturar o processo de ensino/aprendizagem; 3) integrar a função docente numa perspetiva interdisciplinar; 4) desenvolver a capacidade de direção e orientação educativa da turma; 5) desenvolver a competência nos domínios de observação e da avaliação, reconhecendo esta como um processo contínuo; 6) desenvolver a capacidade de relacionamento com todos os elementos que integram a comunidade escolar; 7) contribuir para que a ação educativa desenvolva a interação escolar/comunidade” (Pacheco & Flores, 1999, p. 90).

O modelo sequencial

Ao modelo integrado de formação tem sido contraposto o modelo chamado “sequencial”. Segundo Pacheco e Flores (1999, p. 86), “se o sistema sequencial ultrapassa o divórcio entre teoria e a prática e inclui o estágio no curso, não deixa também de contribuir para a compartimentação, no tempo, entre formação em ciências da especialidade e a formação em ciências da educação, com prioridade daquela sobre esta”.

As consequências menos positivas que emergem deste modelo prendem-se com o facto de “a formação de um professor se fazer por justaposição de conhecimentos e práticas sem interação mútua” (Formosinho 1986, p. 96). Daqui pode-se inferir que não há um fio condutor que articule as diversas componentes de formação. Formosinho (1984) assinalou que “este modelo confere maior ênfase à preparação geral e científica do que à componente pedagógico-didática e assinalou ainda o facto de o contacto com a situação prática de ensino ocorrer tardiamente”. O modelo sequencial privilegia a aquisição de conhecimentos sequenciais que mais tarde, “sequencialmente” possam ser transferidos para a prática. O aluno adquire os conhecimentos de uma forma mais abstrata, o que dificulta a perspetiva das aprendizagens em termos situacionais.

Os objetivos fundamentais do estágio no modelo sequencial, segundo Pacheco e Flores (1999, p. 90) apresentam os seguintes aspetos:

1) “integrar, de forma progressiva, orientada e apoiada, o alunos no exercício da docência; 2) estruturar o processo do ensino-aprendizagem; 3) integrar a função docente numa perspetiva interdisciplinar; 4) desenvolver a capacidade de direção e orientação educativa da turma; 5) desenvolver a competência nos domínios de observação e avaliação, reconhecendo esta como um processo contínuo; 6) desenvolver capacidade de relacionamento com todos os elementos que integram a comunidade escolar; 7) contribuir para que a ação educativa desenvolva a interação escola/comunidade”.

Apesar das vantagens que apresenta face ao sistema teorcionista/ empiricista, Ribeiro (1989, p. 22) aponta ao sistema sequencial as seguintes desvantagens:

a) a articulação das várias componentes formativas não é tão fácil e a sua integração não é parte constituinte do programa mas ocorre (ou não ocorre) por virtude dos próprios formandos e formadores; b) confere maior ênfase à preparação geral e científica do que à componente pedagógica-didáctica, correndo-se o risco de negligenciar a sua tradução em formas consentâneas com as condições efetivas e o nível de desenvolvimento dos alunos; c) o contacto com situações práticas de ensino ocorre tardiamente no programa com a desvantagem inerente de uma transição ou confronto não totalmente preparados.

O modelo “teorcionista/ empiricista”

De forma a caracterizar um outro modelo, nomeadamente o “teorcionista/ empiricista”, Pacheco (1999, p. 62) afirmou que:

(...) a lógica organizacional do modelo teorcionista obedece a um desfasamento contínuo dos tempos curriculares de formação do professor em três partes: primeiro a formação teórica na universidade, em ciências da especialidade; segundo a aquisição de experiência de ensino na escola, sem qualquer orientação e formação pedagógica; terceiro a formação pedagógica, nas instituições para ser vocacionada por alguns anos e quando o professor já possui um diploma numa especialidade de ensino.

Neste modelo, muitas vezes falta a operacionalização da teoria, não se tornando claras as suas implicações para a prática. O modelo compartimentado separa a formação no tempo e no espaço e separa os conteúdos a ensinar das componentes profissionais da formação. Estas duas componentes são garantidas em tempos diferentes, por pessoas e instituições diferentes.

A consequência global é que “não há uma linha condutora ao longo da formação; não há base aglutinadora; uma coordenação integradora” (Formosinho, 2009, p.15). O mesmo autor salientou que a experiência do ensino não fecunda a teoria pedagógica, podendo até desligar-se completamente dela (Formosinho, 2009). Como consequência, as disciplinas das ciências da educação podem estar afastadas da realidade escolar; a prática do ensino poderá não ser referenciada a nenhuma teoria educacional aprendida na Universidade.

Formosinho (1987, pp. 84-85), baseando-se nos processos de aquisição do saber, estabeleceu os pressupostos básicos do modelo:

“(...) são a de que os conhecimentos “saber”, competência “saber-fazer” e atitudes “saber-ser” profissionais necessários a um professor provêm predominantemente da sua experiência docente; e que o professor sozinho, em autoformação, pode adquirir a maioria dos saberes profissionais; que só a experiência ensina adequadamente, conseqüentemente que só os práticos sabem verdadeiramente (...) todos os conhecimentos que um professor deve ter devem ser transmitidos sistemática e sequencialmente, de modo expositivo, num contexto institucional acadêmico. Na essência, todas as práticas e atitudes se baseiam em ideias, conceitos e esquemas mentais e daí que todos os conhecimentos “saber-fazer” e “saber-ser” possam ser ensinados teoricamente pelos acadêmicos. Todos os conhecimentos assim aprendidos são facilmente transferíveis para a prática, pois que esta, na essência, se reconduz à execução de teorias, ideias e concepções”.

O sistema teorcionista/ empiricista é definido como um processo trietapico em que o todo se consegue pela justaposição das partes e não pela sua integração. Segundo o autor Loureiro (1990, p. 96) esta teoria é descrita da seguinte forma:

As três componentes que definem o perfil profissional do professor – formação no âmbito da futura docência, formação psicopedagógica teórica e formação prática, entendida como um conjunto de atividades de índole aplicada directamente à profissão - desenvolvem-se curricularmente em tempos diferentes e justapostos, porventura também através de formas de realização institucional que nada têm a ver umas com as outras. Trata-se duma estratificação pura e simples da formação, pensando-se, ou pelo menos agindo-se como tal, que a unidade do todo se obtém necessariamente pela justaposição das partes que o compõem.

Retomando a ideia do autor Cunha (2008) “o modelo teorcionista/ empiricista, parte-se do princípio de que todos os conhecimentos podem ser ensinados teoricamente pelos acadêmicos (“saber-fazer” e “saber-ser”), podendo ser ainda facilmente transferidos para a prática e a prática é apenas a execução das teorias, das ideias e das concepções dos teóricos” (pp. 231-232).

A consideração destes diferentes modelos, das suas componentes e dos respetivos conteúdos, bem como das inter-relações que os caracterizam, associadas aos perfis de formação a que dão corpo, permitem constituir um quadro de referência poderoso para a análise e interpretação dos projetos de formação de professores existentes (ou que já existiram) em Timor-Leste.

Modelo compartimentado

Neste modelo, muitas vezes falta a operacionalização da teoria, não se tornando claras as suas implicações para a prática. O modelo compartimentado separa a formação no tempo e no espaço, e separa os conteúdos a ensinar das componentes profissionais da formação. Estes dois componentes são garantidos em tempos diferentes, por pessoas e instituições diferentes.

Segundo o autor Cunha (2008, p. 233), “procurando caracterizar os argumentos teóricos e práticos, mas em momentos diferentes (tempo e espaço), por instituições e pessoas diferentes” (pp. 232- 233). O mesmo autor ainda afirma que “a teoria é assegurada pelas universidades, sendo a prática, por sua vez, assegurada pelas escolas e pelos professores”.

Retomando a ideia do autor Formosinho (1987), em relação a este modelo, referiu que:

“(…) não há uma linha condutora ao longo da formação, não há cimento aglutinador, uma coordenação integradora; isto é, as disciplinas das ciências da educação podem estar distintas da realidade escolar; a prática de ensino pode não fazer referencia nenhuma à teoria educacional aprendida, interpretando-a como mera utopia pedagógica; o conteúdo que se vai ensinar pode não ser coordenado com o aprendido na universidade (...) experiência do ensino não fecunda a teoria pedagógica, se não a repensar, pode até desligar-se completamente” (1987a: 97).

O pressuposto básico deste modelo cabe a cada pessoa e instituição assegurar aquilo que de melhor sabem fazer. O modo deste modelo é entregue a diferentes instituições de formação das diferentes componentes (teoria – acesso ao conhecimento científico e pedagógica e prática – acesso à prática pedagógica) (Cunha, 2008, p. 233).

2. A qualidade que deve possuir para ser um bom professor

Várias são as qualidades que um professor deve ter para potenciar os efeitos positivos nos estudantes, mas podemos considerar sinteticamente as principais como: pontualidade, preparação dos materiais de apoio e planificação da estrutura da aula bem organizada, clareza nas explicações apoiado pelos materiais didáticos adequados, apresentação de exemplos concretos, inovação nos conceitos, dinamismo, encorajamento e participação ativa, espírito de diálogo, disponibilidade e credibilidade e fiabilidade nas avaliações.

Segundo, Cardoso (2011, pp. 89-90) destaca que um bom professor precisa de ter quatro características essenciais:

1. *Alto profissionalismo*, consubstanciado num bom conhecimento da matéria e qualidades pedagógicas avançadas;
2. *Práticas inovadoras*, nas formas de expor a matéria;
3. *Abertura e colaboração com os alunos*, estar atento com formas fáceis na prestação de ajuda na realização de trabalho de investigação e dar retornos aos trabalhos realizados;
4. *Boa comunicação e estímulo à aprendizagem*, a forma da comunicação deve ser fácil, compreensiva e estimulante.

Para isso, tomando em consideração que, na era da globalização, a existência de bons professores é de crucial importância em qualquer sociedade do mundo, incluindo Timor-Leste. Um bom professor na carreira profissional deve procurar de dia para dia, melhorar as suas competências que assentam sem dúvida na progressão da carreira como vocação e desafio, mas não está definido nas competências de professores em ambição da lei que o Ministério da Educação de Timor-Leste quer atingir. Por isso, o Ministério da Educação tem de definir as categorias dos professores que pretendem ter, e encaixá-las no “Quadro Obrigatório de Competências do Pessoal Docente” do Decreto-Lei nº 23/2010 (Timor-Leste, 2010), e no sistema educativo timorense para implementar na execução dos planos para um futuro melhor e considerável no desenvolvimento curricular. O autor Kevin (1986) apresentou quatro categorias de professores: “*professor ingénuo*”, “*professor burocrata*”, “*professor competente*” e “*professor excelência*” (apud Cardoso, 2011).

Por outro lado, Cardoso (2011, p. 349) apresentou que numa sociedade em mudanças significativas de acordo com a globalização mundial, o professor terá de ter presente quatro destes aspetos:

- *Novas formas de pensar*. Os professores deverão ser pessoas criativas, inovadoras, orientadas para a resolução de problemas do conhecimento e do saber para a tomada de decisão. Para isso, urge de aprender a aprender;
- *Novas formas de trabalhar*. Haverá maior necessidade de comunicar e trabalhar em equipa de qualidade e forte;
- *Novos instrumentos de trabalho*. É preciso e necessário trabalhar nas tecnologias de informação e comunicação (TIC).
- *Novas formas de viver*. Todos os professores terão por base o conceito da cidadania, alicerçada na cultura global, responsabilidade social e ambiental de acordo com a cultura e a Constituição do país.

Eraut (1987) apresenta quatro paradigmas principais: da deficiência, do crescimento, da mudança e da solução de problemas no campo da formação contínua:

- No *paradigma da deficiência* sustenta-se a ideia de que um professor apresenta lacunas de formação devido à desatualização da formação inicial e à falta de competências práticas;
- O *paradigma de crescimento* situa a formação contínua do professor numa lógica de experiência pessoal e numa finalidade de desenvolvimento profissional;
- No *paradigma de mudança*, a formação é perspectivada como um processo de negociação e colaboração dentro de um espaço aberto que é a escola em função da necessidade de reorientar os saberes e competências do professor.
- O *paradigma de solução de problemas* parte do princípio de que a escola é um local onde emergem constantemente problemas que serão melhor solucionados quando diagnosticados pelos professores que são os atores que mais diretamente intervêm nas situações educativas reais (apud Pacheco e Flores, 1999, pp. 129-130).

3. Componentes curriculares de Formação Inicial

Em relação ao uso destes currículos cada uma das instituições formadoras contem as percentagens dos quatros componentes da estrutura do currículo para formação inicial de professores de Língua Portuguesa são diferentes com está previsto no quadro 1.

Quadro 1: Estrutura do currículo das instituições de formação inicial de professores em Timor-Leste

Estrutura do Currículo	Instituições de formação inicial de professores de português					
	FEAH-UNTL	%	FCE-UNITAL	%	ISE-Cristal	%
Disciplinas Transversais	8	17,39	9	16,07	9	20
Disciplinas Básicas Educacionais	6	10,87	2	3,5	8	17,8
Disciplinas Específicas	20	43,48	37	66,07	20	44,4
Disciplinas Profissionais	13	28,26	9	14,29	8	17,8

De acordo com os dados de análise na Tabela 1, podemos referir que esta apresenta que as disciplinas básicas gerais (transversais) são cadeiras obrigatórias, estipuladas pela universidade ou pelos institutos superiores da

educação, em que os estudantes têm de programar nos primeiros anos na universidade. As finalidades destas disciplinas gerais são para capacitar os futuros professores na construção de uma cidadania social e cívica em Língua Portuguesa I e II, Língua Tétum I e II, Língua Inglesa I e II, Matemática Básica e Educação Cívica e Ética Moral, etc. As disciplinas básicas gerais/ transversais da FEAH-UNTL contêm 17,39 por cento do total de créditos do currículo, da FCE-UNITAL 16,07 e ISE-Cristal 20%. A diferença da percentagem existente neste componente de formação não é significativa.

As disciplinas básicas educacionais são obrigatórias e são oferecidas pela Faculdade. Os objetivos das disciplinas básicas educacionais são para desenvolver as competências pedagógicas-didáticas, metodológicas na área de educação e do exercício profissional da profissão de docente. Atualmente as disciplinas básicas de formação educacional da FEAH-UNTL representam 10,87 por cento do total de créditos do currículo, a FCE-UNITAL com 3,5% e a ISE-Cristal com 17,8 por centos. Cada uma destas instituições tem uma diferença do peso da importância do componente das disciplinas da educação. O mais grave a FCE-UNITAL o componente das disciplinas da educação apenas 3,5 %, é insuficiente para a formação da profissão de um futuro-professor profissionalizante. A diferença que estimula entre 6,5 a 7 créditos entre uma e outra instituição. É um valor significativo e por outro lado é um falhanço na definição dos créditos de um currículo na distribuição das percentagens nas áreas disciplinares que não são equilibrados. Por isso, é necessário rever as percentagens de cada área disciplinar para ter uma proporção equilibrada em todas as áreas envolvidas no currículo da formação do curso da licenciatura em ensino.

Por outro lado, ainda há falta de disciplinas de educação consideráveis como por exemplo: História da Educação, Psicologia de Aprendizagem e de Desenvolvimento, Estudos do Desenvolvimento do Currículo, e outras que apoiam o desenvolvimento da profissão do futuro-professor.

As disciplinas específicas são cadeiras obrigatórias ou então são disciplinas opcionais facultadas pelos departamentos de acordo com a necessidade do curso para responder à exigência e à expectativa do país relacionado ao saber, saber-fazer e saber-ser de cada área de especialidade. Estas disciplinas visam fornecer conhecimentos adequados nas ciências de cada área para assegurar a qualificação, neste domínio, de cada um dos formandos futuro-professores sobre os conteúdos das matérias que vão lecionar. As disciplinas de especialidade de cada instituição têm uma diferença na percentagem: a FEAH-UNTL contém 43,48% do total dos créditos do currículo, a FCE-UNITAL 66,07% e a ISE-Cristal 44,4%.

Nesta área é necessário rever as disciplinas e os seus créditos em conjunto para que os cursos que formam futuro-professores possam ter uma unificação das áreas de especialidade que beneficiem os programas do ensino aprendizagem dos alunos no Ensino Básico e Secundário em geral e é condicionado com a necessidade do currículo nacional do ensino.

As disciplinas da profissionalização da profissão de docência são constituídas no máximo de 28,26 por cento dos créditos contemplados no currículo da FEAH-UNTL, 14,29% no currículo da FCE-UNITAL e 17,8% no currículo da ISE-Cristal, correspondendo-lhe a componente da profissionalização em docência. Estas percentagens apresentam-nos uma variação do uso das disciplinas de profissionalização aos futuros professores em cada uma das instituições de formação e a forma como são diferentes.

O equilíbrio das componentes curriculares passa pela necessária discussão dos subsistemas básicos da formação de professores, que correspondem a quatro componentes formativas: 1.º) *Formação pessoal – autodesenvolvimento*. É uma componente omnipresente na formação de professores em qualquer processo formativo sobre o estilo próprio de aprender-ensinar, as suas atitudes pessoais e expectativas que não podem uniformizar; 2.º) *Formação científica, tecnológica, técnica/ artística da especialidade de ensino*. A configuração do curso de formação determina o conteúdo do conhecimento da preparação científica do professor, um dos critérios fundamentais para definir a sua competência; 3.º) *Formação científica no domínio pedagógico-didático*, integrando comumente se designa por pedagogia prática, isto é, a formação teórica e teórico-prática no domínio das ciências da educação; 4.º) *Prática pedagógica*, é uma das componentes que engloba tanto a sensibilização para o contexto escolar e a realização de experiências prática como a lecionação em turma simuladas e reais, ou seja, “o desenvolvimento progressivo das competências docentes a interagir no exercício da prática pedagógica” (Pacheco e Flores, 1999, pp. 101-102).

Há uma diferença tão grande entre as disciplinas de profissionalização que a FEAH-UNTL tem comparando com as duas outras instituições de formação. Por outro lado, nota-se que a disciplina correspondente ao Estágio Pedagógico da FEAH-UNTL com 14 créditos em implementação de seis meses efetivos nas escolas básicas e secundárias, enquanto as outras duas instituições apenas com 4 créditos com dois meses de implementação do estágio pedagógico nas escolas. Apresenta-se aqui uma grande diferença na profissionalização do treino da profissão de futuro-professores para serem bons professores aos seus formandos. Nesta área a FCE-UNITAL e ISE-Cristal precisa de fazer alterações significativas tanto no currículo e na implementação do estágio. Deste modo, é necessário que as instituições de formação inicial estabeleçam uma relação de

proximidade com o Ministério da Educação de modo a analisar e discutir a forma mais adequada da implementação do estágio pedagógico e a sua implementação no campo real dando origem a um decreto-lei apropriado para o assunto.

O currículo atual da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da UNTL para a formação de professores, como apresentado neste trabalho, é composto por quatro componentes: *disciplinas básicas gerais ou transversais, disciplinas básicas educacionais e disciplinas específicas ou da especialidade e áreas disciplinas da profissionalização da profissão de professores.*

Os planos curriculares realizam-se em dois semestres por cada ano académico. O primeiro semestre inicia-se no mês de janeiro e prolonga-se até ao mês de junho e o segundo semestre decorre entre julho a dezembro.

Como vimos, a formação inicial de professores tem vindo a ser realizada por instituições específicas, entre elas: a Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da UNTL, a Faculdade de Ciências da Educação da UNITAL e Instituto Superior da Educação (ISE), para o efeito, dispõe de um corpo docente especializado.

A componente das disciplinas transversais apresenta uma diferença do total de créditos não tão grande entre o currículo da FEAH-UNTL e do FCE-UNITAL, enquanto comparado com o currículo da ISE-Cristal há uma diferença de mais três créditos.

Em relação, às disciplinas de educação existe um desequilíbrio extremamente significativo ou não proporcional entre as percentagens dos créditos apresentados de cada currículo da instituição de formação. A FCE-UNITAL apenas com 3,5%, o da FEAH-UNTL em 10,87%. Apresenta uma diferença de 7,35%. Enquanto do ISE-Cristal 17,8% em comparação com a do FCE-UNITAL nota-se uma grande diferença de 14,3%. Visualizando as discrepâncias das percentagens em relação às disciplinas acima referidas e também em relação às entidades de formação.

Por isso, é preciso rever e reorganizar os componentes das disciplinas da educação para que, no mínimo, exista uma unificação dos créditos.

Enquanto os componentes das disciplinas específicas da área das Ciências Exatas (Ensino de Biologia, Química, Física), Matemática, Línguas e Linguísticas (Português, Inglês e Tétum) e Formação de Professores do Ensino Básico no currículo da FEAH-UNTL entre 44,48% - 68,33 créditos ECTS, e o ISE-Cristal com 44,4% de créditos para o curso de Bacharelato e FCE-UNITAL com 66,07% para licenciatura. O currículo adotado pelo FCE-UNITAL e o ISE-Cristal refere-se ao sistema da Indonésia com o máximo de 120 créditos para bacharelato e 160

para o programa de licenciatura. No decorrer dos últimos anos estas duas instituições estão a implementar o Currículo Padrão Mínimo (CPM).

As disciplinas profissionais são as cadeiras que marcam a profissionalização da profissão de professores completando com a prática real nas escolas. Estas disciplinas no currículo da FEAH-UNTL apresentam uma percentagem de 28,26%, uma proporção maior das outras duas instituições. Enquanto da FCE-UNITAL com 14,29%, é uma percentagem de metade que a UNTL tem, comparando do ISE-Cristal com programa de Bacharelato ainda a mais de 3%. Apresenta-se assim uma percentagem significativa entre o currículo da FEAH-UNTL em relação às outras duas instituições privadas. É de salientar ainda neste contexto que a UNITAL e ISE-Cristal, necessitam de proceder à revisão das disciplinas profissionais com o objetivo de equilibrar os créditos de acordo com a FEAH-UNTL.

De acordo com as perspetivas e com as abordagens de vários autores, os princípios gerais da formação de professores de Timor-Leste, decorrentes das orientações curriculares deveriam ser consagrados na Lei de Bases numa perspetiva de formação de professores:

- a) A formação de professores faz-se na integração das componentes disciplinares (ciências da especialidade, ciências da educação, ciências da profissionalização e prática pedagógica) e na articulação dos processos da aquisição do saber (inter-relação teoria-prática);
- b) A formação de professores será entendida como um processo permanente e contínuo que abrange todo o percurso profissional. A especificidade humana de natureza docente na dinâmica e da complexidade do sistema educativo, determina por si só, uma formação progressiva referente a um processo contínuo de desenvolvimento profissional entre formação inicial e contínua;
- c) Formação de professores conduz à individualização de aprendizagem ou à salvaguarda do ritmo de cada formando para espírito de democrático de cada um dos formandos, a partir da formação em unidades, cuja conteúdo e domínio será objetivamente controlado (Pacheco & Flores, 1999, pp. 151-152).

Desta forma, conclui-se que as quatro componentes curriculares que estruturam o currículo de formação inicial de professores com as suas percentagens não são equilibradas nem proporcionais entre as instituições (FEAH-UNTL, FCE-UNITAL e ISE-Cristal) que possuem a formação inicial de professores em Timor-Leste.

4. Modalidades e desafios da Formação Inicial e Contínua de Professores em Timor-Leste

A dimensão mais valorizada pelos sujeitos entrevistados ao serem questionados sobre o que caracteriza um professor como bom profissional na área do “saber disciplinar” foi o domínio da matéria lecionada, dos saberes científicos correspondentes à sua especialidade. Na área do “saber didático-pedagógico” a vertente mais enfatizada é a da metodologia de ensino e as atividades de planificação; na área das “atitudes, comportamentos e valores” foram valorizadas características como a pontualidade no trabalho, a disciplina e as boas relações com os membros da comunidade educativa” (Cordeiro, 2010). As áreas consideradas mais críticas na atividade dos professores, na sequência deste quadro são: a falta de recursos materiais, falta de formação em Língua Portuguesa, a língua de “escolarização”, que se encontra em processo de generalização e facto de os professores não dominarem, na sua plenitude, as estratégias de ensino.

Segundo Novoa (1995) afirmou que a formação de professores, deslocando-o de uma perspectiva excessivamente centrada nas dimensões académicas (áreas, currículos, disciplinas, etc.) para uma perspectiva centrada no terreno profissional:

“Na primeira parte evoca-se o percurso histórico de formação da profissão de docente, argumentando-se com a necessidade de pensar a formação de professores a partir de uma reflexão fundamental sobre a profissão docente. Na segunda parte relaciona-se a formação de professores com o desenvolvimento pessoal (produzir a vida do professor), com o desenvolvimento profissional (produzir a profissão docente) e com o desenvolvimento organizacional (produzir a escola)”.

Seria incoerente da nossa parte não retomar a pergunta sobre o conceito de formação de professores. Ao abordar a temática, evocamos um conjunto amplo de virtualidades, concepções e perspectivas.

Na perspectiva de Garcia (1999, p. 103), “as práticas de ensino representam uma oportunidade privilegiada para aprender a ensinar” pois, durante esse período, o candidato a professor aprende a compreender a escola como um organismo; aprende a entender os problemas de ensino como problemas curriculares; conhecem a prática da planificação curricular; participam e contactam com inovações em desenvolvimento.

Por isso, para melhorar as competências profissionais dos professores os entrevistados consideram que é preciso ter conhecimentos na área do saber

disciplinar, do saber pedagógico e do saber linguístico. Aqui Libâneo (2004) destaca a importância da formação do professor, independente da área de atuação com domínio de diversos aspetos da prática pedagógica de forma a seguir:

“A formação do professor abrange, pois, duas dimensões: a formação teórica-científica, incluindo a formação académica específica nas disciplinas em que o docente vai especializar-se e a formação pedagógica, que envolve os conhecimentos da Filosofia, Sociologia, História da Educação e da própria Pedagogia que contribuem para o esclarecimento do fenómeno educativo no histórico-social; a formação técnico-prático visando à preparação profissional específica para a docência, incluindo a didática, as metodologias específicas das matérias a Psicologia da Educação, a pesquisa educacional e outras (citado por Gonzaga & Gonçalves, 2011, pp. 4373-4374)”.

Os cursos de formação de professores de licenciaturas em ensino nas universidades sejam estatais ou privados e no Instituto Superior da Educação existentes em Timor-Leste, que estiveram na génese do sistema integrado que está em funcionamento como se prevê no Quadro 2.

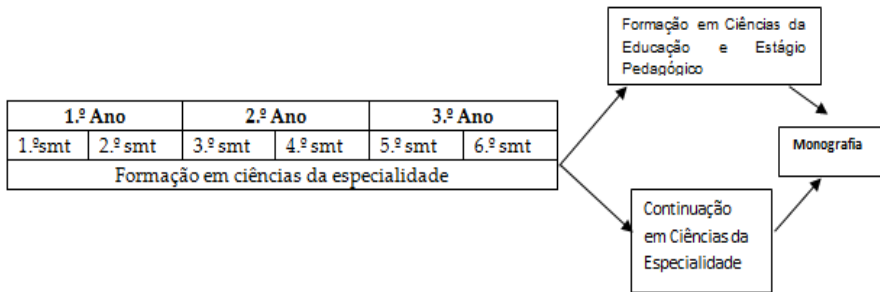
Quadro 2: Sistema integrado

1.º Ano		2.º Ano		3.º Ano		4.º Ano	
1.º smt	2.º smt	3.º smt	4.º smt	5.º smt	6.º smt	7.º smt	8.º smt
Formação em ciências da especialidade; Formação em Ciências da Educação; e Prática Pedagógica						Estágio Pedagógico	Monografia

Mas, na verdade os formandos do curso de licenciatura em ensino após a conclusão do seu percurso académico, muitos deles não seguiram a profissão para a qual se dedicaram durante vários anos, enveredando por outros caminhos. Por isso, as universidades devem implementar o modelo sequencial com duas saídas: primeiro a continuação da ciência pura para a especialidade e segundo para a formação do ramo da formação de professores nas áreas da ciência da educação e ensino, isto é, dependendo dos valores e da escolha do formando para determinar a sua especialização no fim do seu estudo.

A UNTL e outras instituições de formação de professores em Timor-Leste, deveriam equacionar a possibilidade de estudar o sentido e as possibilidades de outras formas de organização da formação de professores, considerando-se designadamente as potencialidades e as fragilidades do modelo que se chama “sequencial”, tal como aparece representado no Quadro 3.

Quadro 3: Sistema sequencial



A implementação do modelo sequencial na formação dos cursos de licenciatura permite desenhar em duas saídas diferentes: uma licenciatura em ensino e uma outra licenciatura em ciência pura, como está desenhado no Quadro 3.

O autor Arroteia (1991) afirmou que “a formação contínua tem como finalidade garantir a qualidade da educação e do ensino através da melhoria das competências profissionais dos docentes – atualização de conhecimentos, desenvolvimento de competências profissionais, progressão, intercomunicabilidade, mobilidade na carreira docente, reconversão profissional e especialização profissionais”.

Em constatação da ideia do autor com a realidade timorense, a realidade não é de todo constatável, mas pelo contrário tudo ficava parado por questões inerentes à gestão e à burocracia política dos gestores nacionais que não compreendem o objetivo da própria formação contínua de professores.

Neste sentido, as Escolas Básicas e Secundárias de Timor-Leste, na sua maioria, ainda não desenvolvem ações de formação contínua, embora os professores participem nas formações promovidas pelo *INFORDEPE* na tutela do Ministério da Educação, em áreas como a Língua Portuguesa e as Ciências Exatas ou no quadro do curso de Bacharelato ao nível de ensino superior. Neste contexto, Libâneo 2002 (citado por Cordeiro, 2010, p. 66) destacou que “o aprender a ser professor, na formação inicial ou contínua, se pauta por objetivos de aprendizagem que incluem as capacidades e competências esperados no exercício profissional do professor”. Ao reforçar essa ideia, Zeichner (citado por Garcia, 1999, p. 39) ressaltou que, “as experiências práticas nas escolas contribuem necessariamente para formar melhores professores. As atividades de formação contínua em que se considera que os professores estão mais necessitados encontram-se nas áreas das ciências exatas (Biologia, Física,

Química e Matemática), na área das ciências sociais e na área das línguas, designadamente, a linguística e literatura portuguesa”.

Os objetivos da formação contínua devem satisfazer as necessidades do professor enquanto indivíduo, possibilitar a participação do professor na organização dos processos de formação (cursos, estratégias), alargar o campo de experiência profissionais dos professores, aprofundar conhecimentos teóricos e práticas (encontros de professores, troca de experiências e resolução de problemas) (Alves, 1991).

Por enquanto a formação contínua segundo Libâneo (2004, p. 227):

“O termo formação continuada vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional”.

É neste quadro que ganha particular relevância os problemas enfrentados pelo INFORDEPE para apoiar a formação, designadamente, a falta de recursos humanos (falta de formadores nacionais) e a falta de recursos materiais, como materiais didáticos, laboratórios e os seus equipamentos.

Mesmo assim, o INFORDEPE, tutelado pelo Ministério da Educação, não tem ainda um programa de ação sistemática e organizada para a formação contínua de professores mais intensa e qualificada; esta é de natureza tendencialmente episódica, baseando-se nos programas e nas necessidades dos professores. O INFORDEPE desenvolve, entretanto, um curso de curto prazo com a cooperação da Missão Portuguesa. Neste quadro, torna-se premente a conceção e o desenvolvimento de uma estratégia para a formação contínua de professores (Campos, 1995), capaz de qualificar os professores com habilitação académica de nível secundário ou com o Curso de Formação de Professores do Ensino Básico e Desporto que estão a lecionar nas escolas Básicas e Secundárias. Tal formação deve necessariamente privilegiar saberes pedagógicos, metodologias de ensino e o conhecimento científico relevante para a área disciplinar (Nóvoa,, 2007).

As vantagens da existência do INFORDEPE no Ministério da Educação de Timor-Leste identificadas são, para lá da existência de recursos físicos próprios, estrutura avaliar os professores, promover novos conhecimentos conforme as exigências das novas tecnologias, propiciar conhecimentos pedagógicos aos professores que não são formados pelas Faculdades de Educação ou Institutos

Superiores de Educação, proporcionar conhecimentos básicos de metodologias do ensino, aprofundar os conhecimentos dos professores nas ciências e das especialidades e promover conhecimentos profissionais ligado à Administração e Organização Escolar. A atividade do INFORDEPE, nos seus projetos de formação contínua de professores do ensino primário, é coordenada com a UNICEF e as ONGs Crianças da Crise e Care Internacional (PNUD, 2002). No terceiro ciclo e secundário, o Instituto conta com o apoio da cooperação portuguesa e brasileira. Por outro lado, na procura da consolidação da ação envolvida do seu grupo de formadores. O INFORDEPE considera de uma forma a responder à necessidade, referida por alguns entrevistados, de melhorar os seus métodos pedagógicos. E a organização curricular orienta-se para a construção de um perfil de professores em que são considerados de maior importância as funções de transmissor de conhecimentos, de investigador, de facilitador criativo e de agente inovador (Tavares, 1988).

A formação contínua dos professores tende a ser encarada de formas diversas, conforme o ponto de vista assumido pelo Ministério da Educação, a formação contínua parece constituir principalmente um instrumento de aplicação da sua política educativa. Para os professores a necessidade de atualização e a abertura à inovação para a cultura pedagógica para a progressão da carreira estabelecida pelo estatuto de regime de carreira dos docentes (Ponte, 1991).

Os entrevistados afirmaram que, para esse fim, os professores poderam fazer a sua formação em domínios como: “saber disciplinar nas áreas das ciências exatas e sociais”, “saber estratégico na área de ciências pedagógicas”, “saber disciplinar na área de língua e outras” em ações promovidas pelo INFORDEPE, ONGs ou pela Universidade.

A área do “saber disciplinar” foi salientada pelos entrevistados. Aqui, os respondentes não definiram claramente em que tópicos se deve acentuar mais a formação contínua para melhorar as competências dos professores, mas as ciências exatas e as ciências sociais aparecem referidas: “[...] formação específica em matérias de ciência como: Biologia, Matemática e Física; “[...] formação na área das ciências exatas, sociais como: Economia, Contabilidade, Sociologia, Antropologia e História e Geografias e Língua Portuguesa [...]”.

Na área do “saber estratégico”, os entrevistados relevaram os aspetos essenciais. A metodologia do ensino foi afirmada por todos sujeitos como área a privilegiar para os professores melhorarem as suas competências profissionais: “[...] formação na área de ciências da educação incluindo a metodologia do ensino [...]”, embora também a “[...] e administração escolar como motor do funcionamento da instituição” escolar.

Na área da comunicação, a Língua Portuguesa foi especialmente tida em conta, dado ser meio de ensino: “a formação em Língua Portuguesa [é essencial] como meio da comunicação para transmitir os conhecimentos aos alunos”.

No entanto, outras duas línguas são também valorizadas. O Tétum é a língua oficial mais falada no país; o Inglês é a língua da comunicação internacional e é reconhecida em Timor-Leste como língua de trabalho além do Bahasa Indonésia.

Na opinião dos nossos entrevistados do Ministério da Educação de Timor-Leste, três desafios principais se colocam na formação de professores. A falta de recursos humanos é vista como um desafio importante, sendo a qualificação desses recursos vista como condição para a melhoria do sistema: “o desafio é a falta de formadores que possam formar os outros, que possam transmitir os conhecimentos e orientar novos professores”. A capacitação linguística é uma outra importante aposta:

“um outro desafio é precisamente o domínio da língua portuguesa que muito professores ainda não controlam totalmente, essencialmente os professores das Escolas Básicas e Secundárias. Por isso, precisamos de capacitar os recursos humanos para enfrentar os problemas no futuro” (R4).

A questão colocada aborda certamente um dos temas mais peculiares do sistema educativo em Timor-Leste. A implementação da Língua Portuguesa como língua oficial do país, é e continuará a ser um assunto discutível do ponto de vista da sua execução no contexto real da situação. Desta forma, os entrevistados referiram que a língua de instrução, subentendendo-se nesta perspetiva as ideias distintas, sendo elas: a Língua Portuguesa e o Tétum ambas como línguas de instrução; a Língua Portuguesa como sendo a única língua de instrução em Timor-Leste ou então a inversão, sendo o Tétum a respetiva língua. Uma outra categoria foi referida que se refere à língua mista, englobando três distintas línguas: Língua Portuguesa, Tétum e a Língua proveniente da Indonésia, uma verdadeira multiculturalidade. Para finalizar, os entrevistados mencionaram ainda a língua auxiliar, ou seja, a Língua Portuguesa como sendo a língua oficial, mas utilizar na mesma medida o Tétum para auxiliar todos os docentes que não sejam conhecedores do português.

Por outro lado, continua a falta de recursos materiais para apoiar a implementação das atividades pedagógicas nas escolas foi vista pela quase totalidade dos inquiridos como constituindo o aspeto mais negativo a condicionar a sua atividade: “[...] não há apoio de materiais didáticos e ainda não há recursos como laboratório e biblioteca”.

Na verdade, a maioria dos inquiridos considerou que o “tempo de estágio pedagógico ainda é limitado (apenas 6 meses), no entanto, considerou-se um tempo razoável em consideração à duração do estágio antes da restauração da independência. Com esta limitação de tempo, os formados não aprendem muito na escola”. Os entrevistados afirmaram também maioritariamente que o plano da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da UNTL para o estágio pedagógico deveria prever uma duração de 9 a 12 meses, eventualmente os seus créditos é elevado ao estágio pedagógico:

“no plano da Faculdade de Ciências da Educação, em vez de seis meses para o estágio pedagógico seria melhor de juntar o estágio pedagógico passando de 9 à 12 meses com 14 créditos para o estágio pedagógico. Assim, o estágio pedagógico ficaria num período de tempo mais longo, mais ajustado para formar um indivíduo qualificado no futuro de ser bom professor por meio do estágio pedagógico orientado” (P2).

Segundo Cardoso (2011), afirmou que “a prática pedagógica é a componente de formação cuja finalidade consiste em desenvolver nos alunos futuro/ professores conhecimentos base e competências sobre prática educativa, constituindo o momento por excelência da integração dos saberes, pois é ela que proporciona o desenvolvimento das capacidades de compreensão do fenómeno educativo por meio da observação e da intervenção pedagógica”.

Enquanto as opiniões expressas pelos entrevistados apontaram que o estágio pedagógico aparece como momento importante no processo de profissionalização, através da imersão na prática real orientada para uma qualificação profissional. No entanto, entendeu-se que ele é muito limitado no tempo e carece de recursos materiais e didáticos para apoiar as atividades dos formandos. O estágio pedagógico constitui um espaço particularmente importante de relação da UNTL e outras instituições de Ensino Superior como as escolas básicas e secundárias. É reconhecido pelos professores que as universidades (UNTL, UNITAL e ISE-Cristal) têm vindo a formar, como aspetos mais marcantes, o conhecimento na área das ciências da educação, o desenvolvimento dos seus conhecimentos através da teoria e da prática e o seu conhecimento científico, apesar da falta de recursos materiais e humanos com que a UNTL se debate.

Muitas vezes as instituições de formação não lhe reconheceram a verdadeira importância do estágio aos formandos. Para Formosinho (2009, p. 104) “a prática pedagógica assume grande relevância na fase final do curso, assumindo a forma de estágio, isto é, de docência assumida e orientada. Mas a prática pedagógica,

como componente autónoma da formação profissional, inicia-se nos primeiros anos e prolonga-se ao longo do curso, com a progressiva introdução no mundo profissionalizante da docência, da escola e dos seus contextos envolventes”.

A perspetiva da prática pedagógica envolveu duas vertentes institucionais: uma essencialmente ligada às atividades de formação na universidade, outra ligada às atividades da escola, corresponde, respetivamente, às lógicas da situação de formação e da situação de início da atividade profissional (Campos, 1995, p. 14).

Na formação inicial de professores, o estagiário assumiu predominantemente os seus serviços a três pilares: como aluno para a instituição da formação, como professor, com os seus direitos e deveres, para a escola e para o Ministério da Educação. Segundo Pacheco e Flores (1999, p. 54) e Cunha (2008, p. 122) afirmou que “a passagem do aluno a professor estagiário pressupõe uma descontinuidade tripartida – da instituição de formação para a escola, de aluno para professor, da teoria para a prática, em que o contexto prático as escolas se destaca como aspeto marcante do seu processo de socialização profissional no contexto prático em que se passa a atuar e os elementos que têm a responsabilidade de avaliar”.

E as principais mudanças apontadas vieram no sentido da supressão das disciplinas consideradas não relevantes, de valorização de cadeiras básicas educacionais e de cadeiras específicas acompanhando a evolução dos campos de saber, da introdução de novas disciplinas, como Educação Tecnológica, Sociologia da Educação e Filosofia da Educação. As TIC terão assim um papel fundamental na melhoria do sistema de vários níveis, como por exemplo, na pedagogia, nomeadamente na sala de aula, na organização da escola e mesmo da formação de professores. Isto é um desafio apresentado a toda a comunidade educativa, usar tecnologias de forma eficaz e eficiente para a necessidade de aceder a informação, analisá-la e avaliá-la com sentido crítico e por outro lado, para resolver problemas de forma mais fácil e rápida.

Considerações Gerais

Muito são os desafios acerca da formação inicial e contínua dos professores em Timor-Leste. Como foi abordado na investigação, várias são as áreas de saber disciplinar; do domínio da matéria lecionada e dos saberes científicos correspondentes à sua especialidade. Na área do “saber didático-pedagógico”, a vertente mais enfatizada é a da metodologia de ensino e das atividades de planificação e do saber linguístico no domínio da Língua Portuguesa. Apontam-

se também, várias lacunas a colmatar, tais com: a falta de materiais didáticos, laboratórios e equipamentos nas áreas das ciências exatas, ciências sociais e ciências humanas, bem como de laboratório de ciências, da língua e de informática para apoiar as atividades dos formandos.

Além da dificuldade em mudar-se de paradigma e admitir a (re)organização curricular, orienta-se para a construção de um perfil de professor em que são consideradas de maior importância as funções de transmissor de conhecimentos, de investigador, de facilitador criativo e de agente inovador exigido pela sociedade atual por meio do domínio da língua de instrução mais sólida e profunda. Embora essas dificuldades sejam inegáveis, é preciso apurar o olhar e enxergar as possibilidades surgidas no decorrer do processo.

Em consonância com Flores (2000), “o objetivo deste estudo não consiste em apresentar soluções definitivas e acabadas, mas sim contribuir para a problematização desta realidade, promovendo novas discussões e propostas investigativas. Neste contexto, a sua relevância consiste no facto de se apresentar como ponto de partida para o estudo do processo de formação e desenvolvimento de conhecimento e competências para ensinar como componentes essenciais de formação de professores”.

Referências Bibliográficas

- Arenaz, A. F. (1988). *Prefácio*. In B. Jiménez; A. P. González Soto; V. Ferreres Pavia, Modelos Didáticos para la Inovación Educativa. Barcelona: PPU.
- Alves, M. (1991). A Formação contínua dos professores. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXV, (2), pp. 25-52.
- Arroteia, J. (1991). Dimensão institucional e administrativa (Formação contínua de professores). In. Tavares, J. (Org.) *Formação Contínua. Realidades e Perspetivas*. Aveiro: Universidade Aveiro, pp. 141-154.
- Campos, B. P. (1995). *Formação de professores em português*. Lisboa: IIE.
- Cardoso, E. M. S. (2011). A prática pedagógica na formação inicial de professores em Angola: problemas e desafios. In Seminário sobre formação de professores, trabalho docente, educação superior, cultura digital, 3, 2011. Uberaba. Comunicação, Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
- Cordeiro, V. J. (2010). *Prática pedagógica no processo ensino-aprendizagem: Um estudo de caso na escola profissionalizante*. Senac/ Concordia, SC. 5, pp. 65-71.
- Conzaga, A. E. S. & Conçalves, H. H. (2011). *Os desafios da formação contínua dos*

- professores dos cursos Técnicos* do IFPB-CAMPUS CAJAZEIRAS. X Congresso Nacional de Educação- EDUCERE: Brasil: Pontifício Universidade Católica do Paraná I Seminários Internacional de Representações Sociais de Educação – SIRSSE.1, pp. 4368-4379.
- Cunha, A. C. (2008). *Ser Professores: Base de uma Sistematização Teórica*. Braga: Casa do Professor.
- Flores, M. A. (2000). *A indução no ensino: Desafio e constrangimentos*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Formosinho, J. (1984). A renovação pedagógica uma administração burocrática centralizada. *O Ensino*, pp. 7-10 e pp. 101-107.
- Formosinho J. (1986). Quatro modelos ideais de formação de professores: o modelo empiricista, o modelo teorista, o modelo compartimentado e o modelo integrado. In Gabinete de Estudo e Planeamento do Ministério da Educação. *As Ciências da Educação e a Formação de Professores*. Lisboa, pp. 81-106.
- Formosinho, J. (1987). *Educating for passivity – a Study of Portuguese Education, 1926 – 1968* London: Institute of Education, University of London.
- Formosinho, J. (2009). A formação prática dos professores. Da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. In Formosinho, J. (Coord.) *Formação de Professores: aprendizagem profissional e ação docente*. Porto: Porto Editora, pp. 93 – 118.
- Garcia, C. M. (1999). *Formação de professores para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Lanier, J. E. & Little, J. W. (1986). Research on teacher education. In M. C. Wittrock (ed.), *Handbook of Research on Teaching*, Third Edition. New York: MacMillan Publishing Company.
- Libâneo, J. C. (2004). *Organização e gestão da escola: Teoria e prática*. Campo Grande: Editora Alternativas.
- Loureiro, J. (1990). *À procura de uma pedagogia humanista*. Lisboa: INIC (organização de António Nóvoa).
- Nóvoa, A. (1995). Os Professores e as histórias da sua vida. In Nóvoa, A. (Coord.) *Vidas de Professores*. Porto: Porto Editora, pp. 11-30.
- Nóvoa, A. (2007). *O Regresso dos professores*. Lisboa-Portugal: Universidade de Lisboa.
- Pardal, L. A. (1991). *Modelos e sistemas de formação de Professores*. Mialaret, G. (1982). *A Formação dos Professores*. Coimbra: Almedina.

- Pacheco, J. A. (1995). *Formação de professores: Teoria e praxis*. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. (1995). *Formação de professores*. Braga: Universidade do Minho.
- Pacheco, J. A. & Flores, M. A. (1999). *Formação e avaliação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Ponte, J. (1991). A formação contínua na estaca zero? In: Tavares, J. (Org.) *Formação Contínua de Professores, Realidades e Perspetivas*. Aveiro: Universidade de Aveiro, pp. 129-132.
- PNUD, (2002). *Relatório de desenvolvimento humano de Timor-Leste*. Timor-Leste: Díli.
- Ribriro, D. (1989). Formação de professores nas universidades novas. *Revista da Universidade de Aveiro*. Série Ciências da Educação 2 (1,2) p. 123.
- Tavares, J. (1988). Formação inicial e contínua dos professores. Realidades e perspectivas. *Revista Portuguesa de Educação*, 1 (3), pp. 109-124.
- Zeichner, K. (1993). *A Formação reflexiva de professores. Ideias e Práticas*. Lisboa: Educa.
- Decreto-Lei Nº 14/2008 Lei de Bases da Educação
- Decreto-Lei Nº 22/2010 Lei Orgânica do Ministério da Educação
- Decreto-Lei Nº 23/2010 Estatutos da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores do Ensino Básico e Secundário.

PARTE II

Didática e ensino de aprendizagem

A medida provisória 746/2016 que modifica o ensino médio no Brasil: implicações para a educação científica

Alessandro Tomaz Barbosa*
Marsílvio Gonçalves Pereira*
Suzani Cassiani*

Introdução

A ideia do artigo começou a ser materializada numa palestra proferida na Universidade Federal do Tocantins (região norte do Brasil) em homenagem ao dia do professor, a palestra intitulada “O Currículo do Ensino Médio do Brasil e do Ensino Secundário de Timor-Leste: algumas aproximações”, que tinha como objetivo apresentar e discutir as duas vias formativas (Ciência e Tecnologia e a outra Ciências Sociais e Humanidades) do currículo do Ensino Secundário Geral de Timor-Leste e a aproximação com a reforma do Ensino Médio brasileiro, imposta por meio da Medida Provisória nº746 de 2016 que apresentou como uma das novidades, a criação de cinco itinerários formativos específicos (linguagens; matemática; ciências da natureza; ciências humanas; e formação técnica e profissional).

Valorizando a pertinência em apresentar os aspectos históricos e políticos que envolvem a construção curricular, neste capítulo, nos detemos a discutir a medida provisória 746/2016 que impõe a reforma do Ensino Médio no Brasil.

Para Apple (1999), o currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos que, de algum modo, aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. Pelo contrário, é sempre resultado da seleção de alguém, da visão de um grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. Para esse autor, o currículo “é produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo” (p. 59).

Nessa perspectiva, Goodson (2013) destacou que os conflitos e as disputas em torno da definição do currículo proporcionam uma prova visível, pública e autêntica da luta constante de interesses, relações de dominação e dos objetivos da escolarização.

* Depto. Biologia-UFT/Doutorando do PPGECT-UFSC

* Depto. Metodologia da Educação – CE-UFPB

* Depto. Metodologia de Ensino CED –UFSC

Viana (2010), afirma que a posição dos sujeitos envolvidos nos processos de elaboração dos currículos, suas articulações, seus interesses, os conflitos e as lutas envolvidas nesses processos são fatores de extrema importância. É portanto ao estudar os processos envolvidos na produção e na reforma das políticas curriculares, ressaltamos neste trabalho a ideia de “ciclo contínuo” ou abordagem do “ciclo de políticas”, proposto por Stephen Ball e Richard Bowe, pesquisadores ingleses da área de políticas educacionais. Segundo esses autores, o ciclo de política envolve três contextos: o contexto da influência, o contexto da produção de textos e o contexto da prática.

Conforme Ball e Bowe (1992), o contexto de influência é caracterizado pelo momento em que se produzem definições e discursos políticos. O contexto da produção de textos diz respeito ao momento no qual o texto da política é produzido. Enquanto o contexto da prática corresponde às práticas dos profissionais que atuam nas instituições de ensino, neste contexto, a política é recriada por processos de recontextualização, ou seja, as políticas não são simplesmente “implementadas”, mas estão sujeitas à interpretação e a serem “recriadas”. Aliás, segundo Lopes (2005), o conceito de recontextualização é importante para a pesquisa das políticas de currículo. Por intermédio desse conceito, é possível observar as reinterpretações realizadas nos processos de circulação de textos (documentos oficiais), além de identificar as relações entre processos de reprodução, resistência e mudança. Bernstein (2003), diferencia o campo recontextualizador oficial e o campo recontextualizador pedagógico. O primeiro é criado e dominado pelo Estado, caracterizando-se como arenas para a construção, distribuição, reprodução e mudança de identidades pedagógicas; o segundo é composto por educadores nas escolas e universidades que apresentam posições (opostas e complementares), construindo uma arena de conflito e luta por controle. Nesses dois campos, podemos observar que existem tensões, conflitos e acordos, de forma que as relações entre eles precisam ser sempre consideradas como constantes no processo de constituição das políticas.

Segundo Ball (2001) os processos de reforma não se prendem simplesmente à introdução de novas estruturas e incentivos, mas também exigem e trazem consigo novas relações, culturas e valores. Nesse sentido, Dale (2004) criticou o pensamento comum de que a homogeneização curricular acontece devido ao compartilhamento de valores de modernidade e progresso entre países de forma neutra. A partir dessas considerações teóricas que marcam o currículo um campo de luta, tomamos como ponto de partida, algumas questões, tais como: como se deu a elaboração da medida provisória 746/2016? Quais as implicações para a educação científica? Quais as influências internacionais? Por que a transferência de um modelo de currículo adotado em outros países?

Referencial teórico e metodológico

Neste artigo, pretendemos analisar a Medida Provisória 746/2016 que reforma o Ensino Médio no Brasil com base nos estudos de políticas de currículo, dialogando, especialmente, com Stephen Ball e Richard Bowe que defenderam a ideia de “ciclo contínuo” ou abordagem do “ciclo de políticas”. De acordo com esses autores, as políticas curriculares não deverão ser construídas e implementadas em um movimento de ‘cima’ para ‘baixo’, marcado pelo poder central e pelos governos, ou como um movimento de ‘baixo’ para ‘cima’, tendo na prática seu campo de produção mas de forma cíclica e dialógica.

Segundo Mainardes (2006), o ciclo de políticas formulado por Ball e Bowe gerou vários debates entre autores ingleses, americanos e australianos, ligados ao campo da análise de políticas educacionais, pois o ciclo de políticas constitui-se referencial analítico útil para a análise de programas e políticas educacionais. Através dessa abordagem, foi possível realizar uma análise crítica da trajetória de programas e políticas educacionais, desde sua formulação inicial até a sua implementação no contexto da prática. Por fim, esse autor apontou que uma das vantagens dessa abordagem é a sua flexibilidade, uma vez que é apresentada como uma proposta de natureza aberta e como um instrumento heurístico.

Resultados e discussão

O atual Ensino Médio no Brasil é composto por cinco trilhas formativas: linguagens; matemática; ciências da natureza; ciências humanas; e formação técnica e profissional. Consideramos que a criação de vias formativas resulta em uma fragmentação curricular que mantém os professores e alunos em espaços específicos, dificultando diálogos e discussões sobre vários temas, entre eles os objetivos sociais da educação.

O currículo configurado dessa forma admite que os alunos, ainda no ensino médio, passem por uma especialização. Assim, os estudantes que optarem pela via ciências da natureza, não terão acesso às disciplinas de outros itinerários específicos, como a ciências humanas, e vice-versa. Ressaltamos os riscos na implementação da medida provisória nº 746/2016 para a educação científica em impulsionar a formação de sujeitos acríticos e tecnicistas. A formação desse perfil de sujeito é ainda mais potencializada nesta reforma curricular, com a imposição da não obrigatoriedade das disciplinas de filosofia e sociologia que foram excluídas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN).

Nessa perspectiva, Apple (2006) criticou a tradição seletiva dos conteúdos, nos quais os assuntos polêmicos e históricos são silenciados no currículo, mostrando uma ciência canônica e neutra.

Ressaltamos que aglutinar os professores em grupos ou áreas curriculares, como determina a medida provisória 746/2016 resultaria em um currículo-loteamento. De acordo com Rosa (2007), o currículo-loteamento estabeleceu uma lógica de controle das relações de trabalho, dos processos de conhecimento no contexto da cultura escolar e o loteamento de tempo-espacos de experiências formativas. Essa autora, ressaltou a importância da ampliação discursiva sobre o currículo, levando à ideia de rompimento com o currículo-loteamento e propondo um currículo-diáspora. Essa transição ocorre à medida que cada professor(a) de uma determinada disciplina é interpelado a deixar sua “terra natal”, seu campo de conhecimentos acadêmicos e estáveis, para conhecer os campos dos outros e trocar experiências.

Outras implicações negativas dessa Medida Provisória (MP) para a educação científica e tecnológica, diz respeito a redução pela metade na formação geral, cultural e científica destinada aos conteúdos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), das atuais 2400 horas para 1200 horas, dessa forma, os estudantes podem ser privados do acesso a conhecimentos, pois a MP estabelece como única obrigatoriedade da escola a oferta de Língua Portuguesa, de Matemática e Língua Inglesa. Assim, escolas poderão simplesmente não ofertar componentes como Física, Química e Biologia, entre outros importantes.

Na reforma curricular do Ensino Médio no Brasil percebemos uma forte influência do contexto internacional, isso pode ser verificado ao tomarmos como material empírico a propaganda sobre a reforma do ensino médio transmitida na grande mídia brasileira, no momento em que um estudante (ator) diz que o “novo ensino médio” foi baseado na experiência de outros países, aparece na lousa os nomes Coreia do Sul, França, Inglaterra, Portugal e Austrália, nações que se destacam no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês).

Consideramos que a MP 746/2016 que reforma o Ensino Médio no Brasil se caracterizando como uma simples reprodução de um modelo curricular estrangeiro, sem diálogo com o contexto local se configura como uma transnacionalização curricular. De acordo com Barbosa e Cassiani (2015), a transnacionalização curricular consistiu na transferência de modelos curriculares que são particulares a um contexto histórico, político e educacional distinto.

Além da transnacionalização do currículo, consideramos que essa transferência é reflexo da globalização e seus efeitos. Para Dale (2004) a similaridade curricular é fruto das tentativas supranacionais de manutenção das

estruturas capitalistas, onde os países recebem moldes e padrões de modernidade e progresso necessários na comunidade internacional.

A Medida Provisória nº 746/2016, criada no governo Michel Temer, foi imposta num movimento de cima para baixo, sem a participação de todos os atores educacionais envolvidos do país e sem um amplo debate que abranja todos os setores envolvidos, deixando de fora anos de debates promovidos pela comunidade acadêmica brasileira, manifestada em diferentes associações que discutem o “ensino de...” e a educação, como: Associação Brasileira de Linguística (ABRALIN), Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), Sociedade Brasileira de Química (SBQ), Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), Sociedade Brasileira de Física (SBF), Sociedade Brasileira de Ensino de História (SoBENH), entre outras.

Alguns aspetos desta reforma são preocupantes e tem impactos negativos na educação científica e tecnológica, por exemplo: a legitimação da precarização do trabalho docente hoje existente, pois estabelece como condição para exercício da docência “trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim”, além de outros profissionais, sem a qualificação profissional requerida, mas que “detenham notório saber”, dessa forma, a MP se opõe a indicação de ações efetivas para formação de professores e estímulo à entrada e permanência na carreira. Conforme Castro-Gomez e Grosfoguel (2007), é preciso imaginar alternativas utópicas descoloniais anticapitalistas, em busca de autonomia dos professores.

Na busca de pensar alternativas para construção e implementação curricular mais dialógica e emancipatória que envolvam vários atores educacionais, destacamos neste artigo, a relação dos contextos que compõem o ciclo contínuo ou “ciclo de políticas proposto por Ball e Bowe (1992). De acordo com esses referenciais os contextos encontraram-se inter-relacionados (figura 1), de forma que não possuem relação de hierarquia, linearidade, nem uma dimensão sequencial.

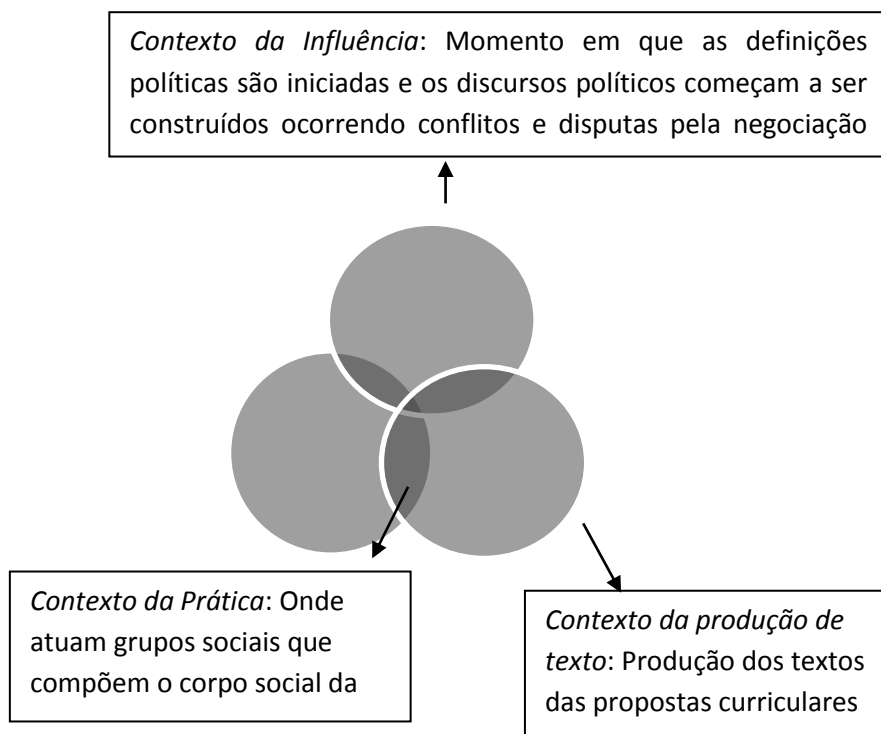


Figura 1: Os Contextos de Influência, da Produção de Textos e da Prática. Fonte: Adaptado de Lima (2008, p. 32).

Baseando-se nas leituras de Ball (1998, 2001), fica entendido que não apenas no contexto de influência, como é exposto na Figura 1, mas em todos os contextos descritos acima, ocorrem permanentes conflitos e disputas pela negociação de sentidos e significados em torno dos propósitos sociais da educação e das definições das políticas curriculares.

Segundo Ball (2001), o processo de traduzir as políticas curriculares em prática se faz de uma maneira bastante complexa e não é linear. Neste processo são envolvidas diferentes instâncias para que ocorra uma transição entre a modalidade textual, que compreende as políticas escritas, e a prática, que é ação.

Para compreender a falta de relação entre os três contextos (influência; produção de textos; e da prática) na elaboração da Medida Provisória 746/2016, nos questionamos como os(as) atores(as) que atuam no contexto da prática (instituições de ensino) transformarão a modalidade da palavra escrita de um modelo de currículo exótico para a modalidade da ação, sem ao menos participarem dessa construção e muitas vezes desconhecem e discordam do modelo curricular imposto.

Na possibilidade de que exista uma relação mais dinâmica entre as esferas macro (documento oficial) e micro (“chão de sala de aula”), é necessário existir, entre os contextos de influência, de produção e da prática, um “ciclo contínuo”, nessa perspectiva, os agentes sociais no interior das instituições estão sujeitos a dialogar com as propostas oficiais, em vez de serem obrigados a cumprir determinações curriculares.

De acordo com Freire (2011), não podemos chegar aos operários, urbanos ou camponeses, à maneira da conceção bancária, entregar-lhes conhecimento contido no programa curricular, cujo conteúdo nós mesmos organizamos. A educação autêntica não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo.

Considerações finais

Em termo de conclusão, enfatizamos que não se pode simplesmente implementar um currículo, como um “pacote” pronto e acabado, torna-se necessário compreender o contexto histórico, social, político e econômico em que se desenvolveram esses currículos, além de dá voz a todos(as) os atores(as) educacionais do país envolvidos.

Consideramos que a fragmentação curricular oportunizada pela criação de vias formativas específicas aglutinará os professores e alunos em itinerários formativos específicos sem diálogos e discussões, resultando em implicações negativas na educação científica ao impulsionar a formação de sujeitos acríticos e tecnicistas a respeito dos avanços e as consequências da ciência e da tecnologia.

Nossas considerações lançadas sobre a medida provisória 746/2016 nos mostraram a necessidade de construir alternativas para construção e implementação curricular mais dialógica e emancipatória, entre estas, destacamos neste artigo, o “ciclo contínuo” ou “ciclo de políticas”.

Referências bibliográficas

- Apple, M. (1999). A política do conhecimento oficial: Faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: Moreira, A. F.; Silva, T. T. (Orgs.) *Currículo, cultura e sociedade*. Tradução de Maria Aparecida Baptista, 3ª Ed. São Paulo: Cortez.
- Apple, M. (2006). *Ideologia e Currículo*. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed.

- Balls, S. (2001). Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo sem Fronteiras*, 1(2), pp. 99-116.
- Ball, S. & Bowe, R. (1992). The policy processes and the processes of policy. In: Ball, S. J.; Bowe, R. & Gold, A. (orgs.). *Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology*. Londres/Nova Iorque: Routledge.
- Barbosa, A. & Cassiani, S. (2015). Efeitos de colonialidade no currículo de ciências do ensino secundário em Timor-Leste. *Revista Dynamis*. FURB, Blumenau, 21(1), pp. 3-28.
- Bernstein, B. (2003). A pedagogização do conhecimento: Estudos sobre recontextualização. *Cadernos de Pesquisa*, n. 120.
- Brasil. *Medida provisória 746 de 22 de setembro de 2016*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm. Acesso em: 08 jan. 2017.
- Castro-Gómez, S. & Grosfoguel, R. (Orgs.). (2007). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo Del Hombre Editores.
- Dale, R. (2004). Globalização e educação: Demonstrando a existência de uma “cultura educacional mundial comum” ou localizando uma “agenda globalmente estruturada para a educação”? *Educação e Sociedade*. Campinas, 25(87), pp. 423-460.
- Freire, P. (2011). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 43ª Ed., São Paulo: Paz e Terra.
- Goodson, I. (2013). *Currículo: Teoria e história*. 14ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Lima, L. (2008). *Políticas curriculares para a formação de professores em Ciências Biológicas: Investigando sentidos de prática*. Dissertação de Mestrado. 190p. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Lopes, A. (2005). Política de currículo: Recontextualização e hibridismo. *Currículo sem Fronteiras*, 5(2), pp. 50-64.
- Mainardes, J. (2006). Abordagem do ciclo de políticas: Uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação e Sociedade*. Campinas, 27(94), pp. 47-69.
- Rosa, M. (2007). Experiências interdisciplinares e formação de professore(a)s de disciplinas escolares: Imagens de um currículo-diáspora. *Pro-Posições*, 18(2), pp. 51-65.
- Viana, G. (2010). *A construção social do currículo nas reformas do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)*. Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. Alfenas.

Utilização de diferentes metodologias no processo ensino e aprendizagem: relata experiência de professor

Inês do Carmo*
Maria Lourdes Cardoso*

Introdução

Todos nós, professores sabemos que há muitas dificuldades de proporcionar uma qualidade do ensino para os alunos em qualquer nível do ensino. Por isso, o nosso tema dedica-se a um olhar sobre a utilização dos vários métodos do ensino de ciências físico-naturais (CFN) com base na experiência de uma professora. Este trabalho relata a experiência de uma professora na docência da disciplina de CFN no processo do ensino e aprendizagem na sala de aula. Por esta razão também há iniciativa de observar os alunos com a utilização de vários métodos do ensino. Este trabalho valerá de capacitar para saber um método adequado no futuro e também como meio de avaliação no futuro. O processo de ensino-aprendizagem não possui fórmulas prontas porque o processo de ensino e aprendizagem podem obter os conhecimentos específicos. Os métodos de ensino como chave que abriremos caminhos para o sucesso do aprendizado, por isso, cabe ao professor inovar suas técnicas ou, simplesmente, repensar metodologias bem capazes de desafiar os seus próprios conhecimentos.

Junior e Camara (2014) refere que é importante observar, que não se apreende uma só coisa de cada vez, mas tem vários métodos de ensino aprendizagem. Para que alguém aprenda é necessário que ele queira aprender. Ninguém consegue ensinar nada a uma pessoa que não quer aprender e, por isso, é muito importante que o educador saiba motivar os seus alunos. Através de uma variedade de recursos, métodos e procedimentos, o educador pode criar uma situação favorável à aprendizagem na sala de aula.

O propósito deste estudo foi reflectir sobre a escola, sobre a educação através da ação dos professores no processo de ensino e de aprendizagem, oferecendo espaço para uma releitura sobre o papel social da escola, o currículo, a formação dos professores, a proposta pedagógica, aspetos da avaliação, e durante da minha experiência do ensino e aprendizagem na aula e utilizado os diferentes métodos de ensino.

* É licenciada em Biologia pela FEAH - Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

* Professora Permanente do Departamento de Biologia – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

Na relação de ensino existente entre professor e aluno, o plano de ensino-aprendizagem não garante necessariamente a excelência na formação dos educandos. Mas precisa de olhar para o contexto e, assim como, olhar para a condição dos alunos, o lugar que eles moram, levar eles colher a vida cotidiano e a realidade dos alunos (Braga, 2013).

Ensinar e aprender são duas dimensões que precisam de estar interligadas no processo de aprendizagem na escola, portanto criar e ensinar ao mesmo tempo aprende e também capacita o conhecimento deles. *“Ensinar não é transferir o conhecimento do professor, mas criar a possibilidades para que os alunos perguntem e construam os conhecimentos deles no processo aprendizagem”* Freire (1996). O processo de ensino-aprendizagem procura conhecer a vida cotidiana e a realidade dos alunos. Por isso que tem valor de educativo. O valor de educativo tem interação entre professores e os alunos, porque as atividades de ensino e aprendizagem são realizadas, direcionado para atingir os objetivos que determinados antes de ensinar. Os Professores têm consciência e têm planejado sistematicamente a utilização de todas as atividades que beneficiam o processo de aprendizagem na sala de aula.

A concepção de que o processo de ensino-aprendizagem é uma unidade dialética entre a instrução e a educação está associada à ideia de que uma igual característica existe entre ensinar e aprender. Esta relação nos remete para uma concepção de que o processo de ensino-aprendizagem tem uma estrutura e um funcionamento sistêmico, isto é, está composto por elementos estreitamente interrelacionados (Fernandéz, 1998. p. 23). Então, o professor ou o docente deve estabelecer condições para dialogar com seus alunos, no sentido que entre professor e alunos não haja barreiras. Consideramos essa perspectiva, uma condição crítica para desenvolver o conhecimento dos alunos minimizando as dificuldades decorrentes das limitações linguísticas na construção do pensamento crítico acerca do conhecimento científico na área da Ciência.

Freire (1996, p. 21) fez considerações sobre os saberes da prática docente. Suas reflexões vêm tendo desdobramentos na Educação, na medida em que o ensinar exige saberes fundamentais, dentro dos quais enfatiza a exigência da ética, da rigorosidade metódica, do respeito aos saberes do educando, da consciência do inacabamento do homem, dentro outros saberes.

Ndirangu (2006) apresentou o seu documento enfatizando a criatividade comuns sobre: o professor deve atender a determinados requisitos, esperamos que ele tenha um sólido conhecimento de base dos conteúdos programáticos da disciplina no currículo e ele precisa saber que tipo de material que quer ensinar, ou seja, deve escolher o conteúdo de seu ensino para que ele possa completar sua missão.

Para finalizar a missão dele, o professor precisa de intersectar o método que ele utilizou no processo de aprendizagem. Por isso, o bom professor deve descrever objetivos específicos e definir os recursos que o aluno deve ser capaz de possuir num período determinado e sob condições específicas.

Expectativas exigidas pelos professores, estratégias de como explicar as materiais didáticas para os alunos, e pensar se os alunos podem dominar tudo ou não? E este é um problema percebido pelo professor. Porque, os alunos não só são indivíduos, como eles também fazem parte da nossa sociedade com origens diferentes, por isso, tem três aspetos que são importantes referir na ação do professor: o intelectual, o psicológico, e biológico. E ele também tornou-se a tarefa difícil dos professores gerirem a sala de aula. Então, uma boa gestão de sala de aula tende ter interação entre professor e alunos no processo de aprendizagem.

Um dos saberes apontados por Freire (1996) e que consideramos como um primeiro saber necessário à formação docente, numa perspectiva progressista é que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção do conhecimento, e criar um método de ensinar para facilitar o professor e alunos, construindo o conhecimento de ciência.

Na minha observação durante o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, encontramos problemas enfrentados pelos alunos como exemplo a pouco de leitura dos livros ou jornais, pouca participação na aula e também não a falta de curiosidade para aprender, por isso, não há discussão na aula, então eu tenho de utilizar os métodos de demonstrativo e narrativo no processo de ensino-aprendizagem. Como se dá a participação dos alunos em sala de aula com utilização dos métodos demonstrativo e narrativo ou re-copiar os conteúdos do manual de CFN com a variedade repetição? Conhecer, e estimular a participação dos alunos durante o processo do ensino e aprendizagem, para isso, podemos recorrer à utilização do método demonstrativo e narrativo. Além disso, nessa pesquisa buscamos comparar os resultados de avaliação final, dos alunos 7^o ano do 3^o ciclo de São José Operário.

Metodologia

Os sujeitos da pesquisa foram 47 estudantes do 7^o ano da escola de 3^o ciclo de São José Operário, no Município de Díli. Para recolher os dados foram utilizados instrumentos, como guião de observação. A pesquisa foi realizada em 6 meses, dividida em dois momentos: 1^o momento (3 meses): utilizou o método demonstrativo ou se mostrou a figura para os alunos. No 2^o momento (3 meses):

utilizou o método narrativo ou re-copiar os conteúdos do manual do estudante Ciência Físico-Naturais.

Brandão e Streck (2006), afirmaram que pesquisa participante, a partilha do saber envolvem questões teóricas, metodológicas e práticas diretamente relacionadas à participação ativa de pessoas e de grupos humanos na vida social cotidiana, nos processos de aprendizagem na escola, e construção de saberes e valores a partir de pesquisa.

Análise de dados descritiva

No manual do aluno o relato de experiência nessa pesquisa referiu-se ao processo de ensino e aprendizagem de três tópicos no capítulo 5, 6 e 7 do livro didático do 7º ano. Neste trabalho, além de relatar a experiência referente à participação dos alunos durante o processo de aprendizagem na aula, também foram analisado os resultados finais do valor dos exames. Essa investigação relatou a experiência de ensinar ao utilizar o “método demonstrativo e o método narrativo ou re-copiar com várias repetições”.

Oliveira 2013, salientou que uma pesquisa descritiva exige planejamento rigoroso quanto à definição de métodos e técnicas para recolha e análise dos dados. Neste tipo de pesquisa utilizaram-se informações obtidas através de estudos exploratórios. Esta pesquisa foi um trabalho descritivo que possibilitou abranger aspetos gerais e amplos de um contexto social e numa situação geral de estudo que permitiu o desenvolvimento de uma análise para identificar os fenômenos e outras palavras que permitiram que se analisasse a influência ou causa do aparecimento dos fenômenos.

Descrever é narrar o que acontece, e explicar é dizer por que acontece, é assim a pesquisa descritiva, esta está interessada em descobrir e em observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los de acordo com a capacidade dos alunos e o conhecimento deles na área de ciência que eles aprenderam.

Resultados

O texto utilizado no método demonstrativo no segundo trimestre foi: *Organismo humano e a Promoção da Saúde* (capítulo 6) e no terceiro trimestre eles começaram a recopiar o capítulo 5 *Dinâmica ecológica e defesa da biodiversidade*; o capítulo 6 o tema “*Organismo humano e a Promoção da Saúde*” até o capítulo 7 “*Sustentabilidade e evolução da sociedade timorense*”. Baseado nos resultados dos alunos, foi possível identificar mudanças de valor no exame. Durante a

utilização do método demonstrativo ou apresentação de imagem para os alunos, e depois discussão e explicação das imagens, foi possível observar que as perguntas foram realizadas por 2 ou 3 alunos.

No ponto de exame mostra a imagem sobre o conteúdo de corpo do humano, mas no final eles ainda não entenderam bem sobre a imagem que já se ensinou. No terceiro período o aumento de método para motivar os alunos a lerem como maneira de escrever ou re-copiar cada tópico durante três meses. Foi possível observar o comportamento ativo na sala de aula no processo aprendizagem, a maioria os alunos realizaram perguntas que relacionaram o conteúdo de ciências que eles estudaram no manual da CNF.

Mas alguns alunos mantiveram-se passivos, só apenas acompanhando a aula, de forma, que não há interesse em participar. No final da avaliação dos estudantes sobre os resultados do valor do exame realizado entre o segundo período e o terceiro período percebemos as mudanças. O valor do segundo período dos 47 alunos só 14 melhoraram o valor do exame, mas no terceiro período ocorreu um aumento para 32 alunos na categoria de melhor valor de exame. Os resultados apontaram para mudanças significativas no valor do exame quando o professor implementou na sala de aula o método demonstrativo e narrativo.

Ensinar e aprender são duas dimensões que precisam de estar interligadas no processo de aprendizagem na escola, portanto criar e ensinar ao mesmo tempo aprende e também capacita o conhecimento deles. O facto do professor também conhecer as características de cada aluno, e o que eles querem ao mesmo tempo, motiva os alunos para ler e desenvolve as capacidades deles.

Então ensinar é importante no processo de aprendizagem na aula, para ajudar eles onde eles estudam para construir o conhecimento dos alunos. O processo de ensino e aprendizagem procura conhecer a vida quotidiana e a realidade dos alunos. Ensinar não é transferir o conhecimento do professor, mas criar a possibilidades para que os alunos perguntem e construam os conhecimentos deles, procura e saber a entendimento dos alunos durante no processo de aprendizagem (Freire, 2011).

Para construir o conhecimento dos alunos em relação a ciência e tecnologia da sociedade atual é preciso acompanhar os alunos no processo aprendizagem. O professor precisa de questionar o que lê, refletir e não apenas repetir como se aquele conhecimento apresentado fosse o único possível e válido. Para isso, é preciso que o professor tenha conhecimento sobre a utilização dos métodos, para aumentar a curiosidade dos alunos para lerem e estudarem. Para isso, é preciso que o professor tenha conhecimento sobre a utilização dos métodos, para aumentar a curiosidade dos alunos para lerem e estudarem.

Referência bibliográfica

- Brandão C. & Streck, D. (2006). Pesquisa participante -o Saber da Partilha, Brasil.
- Fernández. Fátima Addine. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. IN: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño – La Havana – Cuba, 1998
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários a prática Educativa*. 25ª Ed. Paz e Terra. São Paulo.
- Junior & Camara L., (2014). Didática: Conceitos, métodos de ensino-aprendizagem e relação professor/aluno. Anais do I Congresso Multidisciplinar de Produção Científica da Fafia.
- Braga, O., (s/d). A relação professor-aluno e o processo de ensino-aprendizagem: um desafio para a ação docente. Ensino Médio em diálogo. Disponível em: <http://www.emdialogo.uff.br/content/relacao-professor-aluno-e-o-processo-de-ensino-aprendizagem-um-desafio-para-acao-docente>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017
- Oliveira, M. (2013). Como fazer pesquisa qualitativa, 5ª ed. Brasil.
- Ndirangu C. (2006).
Creative commons, sobre o método de ensinar, foi disponível em: <http://www.creativecommons.org/licenses/by/2.5>. Acesso em segunda-feira, 23 de janeiro de 2017.

Representações e ideologias em manuais escolares

Sabina da Fonseca*

Introdução

Os manuais escolares são um importante suporte do ensino/ aprendizagem e, por isso, foram acompanhando a evolução das metodologias de ensino não só de línguas mas também das outras disciplinas. Castro (1999, pp. 190-191) caracterizou-os de “(...) objectos particularmente complexos (...)”. Choppin, citado por Castro (*idem*), sistematizou-os e atribuiu-lhes marcas de objetos pedagógicos, culturais e de produtos de consumo e, segundo Castro (*idem*), “As funções pedagógicas e culturais não são dissociáveis da sua natureza de ‘bem de consumo’”. Na opinião de Grosso, relativamente ao manual de Português Língua Estrangeira (1991, p. 239), “um manual reflecte a concepção metodológica no ensino de línguas do seu autor, mas também vai ao encontro dos interesses do mercado”. A autora (*idem*) adianta que “muitas vezes é definido pelas editoras e, em última instância, é adoptado pelos professores, de acordo com o seu perfil e a sua concepção metodológica do ensino/aprendizagem de uma língua estrangeira”.

Neste sentido o aluno, alvo principal do manual, é considerado objeto, visto que se lhe sobrepõem os interesses comerciais, pois todo o processo de atividades e dos modos de avaliar as aquisições realizadas está sujeito a **ideologia pedagógica**, mostrando que esta, ao conquistar, ao longo dos tempos, espaço tão amplo nos processos de ensino, condicionou a prática pedagógica ao que Luckesi (1992, pp. 115-125) chamou **pedagogia do exame**. Este tipo de **ideologia pedagógica, pedagogia do exame** tem a ver com aquilo que alguns investigadores chamam *política dos editores*, porque todos os manuais publicados são, de alguma forma, produtos de *global economic education*.

Os conteúdos programáticos – por vezes quantitativa e qualitativamente ambiciosos na sua elaboração – mantêm entre si, em muitos casos, uma grave descoordenação horizontal e vertical, bem como uma fixidez incompatível com o ritmo de evolução dos conhecimentos, com o que se distanciam, dia a dia, dos interesses e das expectativas dos alunos e das exigências do futuro que os espera.

* Professora Permanente do Departamento de Ensino da Língua Portuguesa – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. email: sabinadafonseca@gmail.com

O objetivo deste trabalho consiste em verificar/ identificar que as representações estão presentes nos Manuais utilizados no 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico em Timor-Leste, de autoras portuguesas e timorenses.

1. Os Manuais escolares⁴

Os manuais apresentados no quadro abaixo foram os únicos, ou seja, até 2012, eram os que circulavam e eram utilizados nas escolas no 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, sendo também já adequados ao contexto timorense. Foram elaborados entre 2006 e 2008 por uma equipa de autoras portuguesas (Lúcia Vidal Soares, Arminda Barroso e Luísa Solla) e timorenses (Sabina da Fonseca e Áurea Celina Gonçalves e também Adelaide Benevides, de forma esporádica), como se pode verificar no Quadro 1 abaixo:

Ano	Título e data de publicação	Autores	Editora
1.º ano	<i>Os Loricos 1</i> (2006)	Soares, L., Barroso, A.	Lidel
2.º ano	<i>Loricos 2</i> (2007)	Soares, L., Barroso, A. e Fonseca, S.	Lidel
3.º ano	<i>Loricos 3</i> (2007)	Soares, L., Barroso, A. & Fonseca, S.	Lidel
4.º ano	<i>Loricos 4</i> (2008)	Soares, L., Barroso, A. & Fonseca, S.	Lidel
5.º ano	<i>De mãos dadas</i> (2008)	Soares, L., Solla, L., & Gonçalves, A.	Lidel
6.º ano	<i>8 mundos 8 vozes</i> (2008)	Soares, L., Solla, L. & Fonseca, S.	Lidel

Quadro 1 - Manuais de Língua Portuguesa para o 1º e 2º ciclos do Ensino Básico

O nosso objetivo na análise destes manuais é identificar as perspetivas didáticas propostas pelos mesmos e pelos programas de língua para o 1º e 2º Ciclos, bem como identificar a forma como o currículo também contribui para a consolidação da identidade linguística e cultural de Timor-Leste. Por isso procurámos ter em consideração a forma como é neles apresentada a diversidade linguística e cultural e achamos por bem fazer uma breve apresentação, seguida da análise de textos e imagens, procurando, através dos mesmos, caracterizar a abordagem da diversidade linguística e cultural ali presente. Atendendo ao facto de os professores destinatários deste material ainda utilizarem uma metodologia tradicional, a proposta da apresentação

⁴ Excerto do capítulo III da Tese de Doutoramento: *Ensino da Língua Portuguesa em Contexto Multilingue Escolar Timorense* apresentada à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa a 18 de junho de 2015, pp. 167 – 183.

destes manuais cuja estrutura se segue, tem como objetivo estabelecer uma ponte entre esta metodologia e as práticas anteriores.

Na macroestrutura dos manuais são apresentados:

- a. Os títulos dos manuais de língua portuguesa do 1º Ciclo (1º ao 4º ano)
- b. As capas dos manuais
- c. As páginas especiais

a. Os títulos dos manuais de língua portuguesa do 1º ao 4º ano (1º Ciclo):

- *Os Loricos 1, Loricos 2, Loricos 3 e Loricos 4.*

O *Lorico* é (para quem conhece o papagaio) um pequeno papagaio, símbolo do saber, na tradição timorense. O título *Loricos* dá continuidade ao manual de iniciação à língua portuguesa utilizado para o pré-escolar *Os Loricos vão à escola*. Também cada um destes manuais dá sequência ao do ano anterior.

No 2º Ciclo temos:

- *De mãos dadas*, o manual de língua portuguesa para o 5.º ano, cujo título sugere, além de cooperação e coesão social, também solidariedade.

- *8 mundos 8 vezes*, do manual de língua portuguesa para o 6.º ano, símbolo dos 8 países membros da CPLP e, por conseguinte, segundo referimos anteriormente, constitui uma abertura e interação para e no espaço da CPLP.

b. As capas dos manuais

Figura 1 - *Os Loricos 1* – 1ª edição: Abril de 2006, com o apoio da União Latina

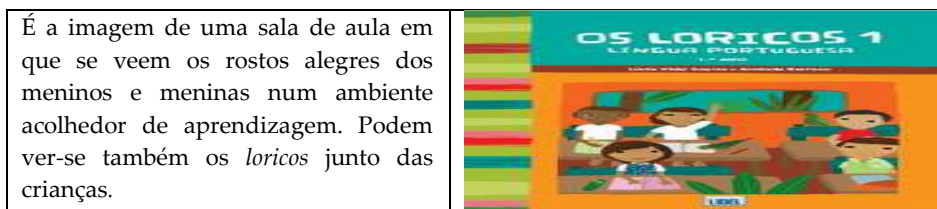


Figura 2 - *Loricos 2*, 1ª edição: Julho de 2007

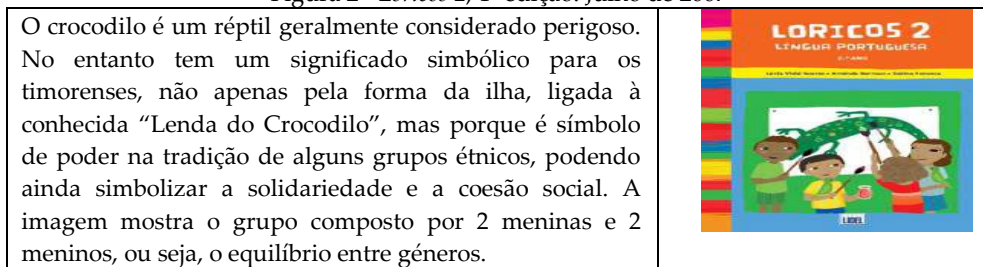


Figura 3 - *Loricos 3*, 1ª edição: Outubro de 2007

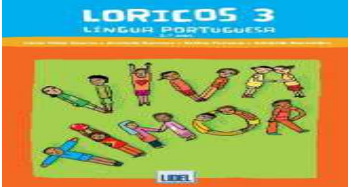
<p>Viva Timor é a expressão conhecida por todos. A expressão formada por elementos variados que nos remetem para a existência da diversidade sociocultural de Timor-Leste, sugerindo a cooperação e coesão social.</p>	
--	--

Figura 4 - *Loricos 4*, 1ª edição: Março de 2008


<p>Todas as crianças sonham com viagens. A leitura leva-as a espaços imaginários, sendo o <i>lorico</i> o mensageiro que lhes traz notícias desse espaço imaginário como ilustra a capa do manual <i>Loricos 4</i>.</p>	
---	--

Figura 5 - *De mãos dadas*, 1ª edição: Junho de 2008

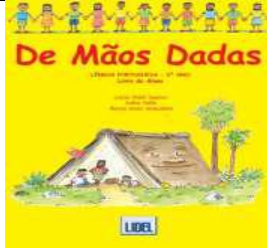

<p>A imagem da parte superior da capa e da página a seguir representa crianças <i>de mãos dadas</i>. A imagem que pode ainda ser interpretada como conjunto de elementos paratextuais, transmite a ideia de unidade e solidariedade na diversidade, valores positivos que no decorrer da aprendizagem serão dados a conhecer aos alunos sob variadas formas. O “livro” aberto em forma de casa e um rosto humano na capa da frente abrigando crianças simboliza o valor que um livro encerra e que lhe deve ser atribuído.</p>	
--	--

Figura 6 - *8 mundos 8 vozes*, 1ª edição: Outubro de 2008

<p>O mar que surge nesta capa foi o elemento, o espaço que uniu os 8 mundos que agora convergem, com as suas vozes, culturas e tradições no espaço da CPLP onde se unem e se intercompreendem numa mesma voz, “o português”.</p>	
--	--

O título de cada um dos manuais e das imagens sugerem-nos valores socioculturais como a solidariedade, a cooperação e a coesão social. E será que os conteúdos destes manuais irá permitir-nos *situar o ensino da língua portuguesa no contexto multilingue escolar de Timor-Leste*? Vejamos, então, as perspetivas didáticas propostas, continuando a nossa análise.

c. As páginas especiais

As atividades propostas nas **páginas especiais** dos manuais, como iremos verificar, são inicialmente relacionadas com realidades próximas, afastando-se e alargando-se gradualmente consoante a progressão da aprendizagem das crianças.

Nas páginas especiais d'Os *Loricos 1* encontramos a *Biblioteca dos Loricos* e do *Loricos 2* encontramos *Os Loricos vão à biblioteca*. São propostas de atividades lúdicas que ajudam as crianças a aprender brincando, cantando canções simples, memorizando lengalengas e pequenos poemas e ainda atividades relacionadas com a higiene corporal, os cuidados a ter na rua/segurança rodoviária, entre outras.

O manual *Loricos 3* apresenta outras propostas como sejam textos para leitura. A secção *Diverte-te* propõe atividades lúdicas, mas as atividades propostas pela secção *Leituras* são mais relacionadas com o Estudo do Meio. A secção *Vamos lá investigar* propõe, entre outras, atividades relacionadas com a Saúde e Higiene, as Profissões, a Família e a Segurança Rodoviária.

As atividades propostas pelo manual *Loricos 4* encontram-se em dois tipos de **páginas especiais**: *Vamos à Biblioteca* e *Anexos Gramaticais*. Em *Vamos à Biblioteca* as crianças podem deliciar-se com a leitura de textos em prosa e em poesia, sendo que os *Anexos Gramaticais* apresentam a síntese dos conhecimentos sobre o funcionamento da língua. Este manual contém ainda outras propostas de atividades, entre elas, *Fazer para Aprender*, *Cantar para Aprender*, *Ler para se divertir* e *Ler para descobrir*.

A secção *Biblioteca* no manual *De mãos dadas*, para o 5º ano, apresenta textos variados que contemplam diferentes tipos textuais. São eles, biografias de personalidades timorenses, excertos dos Direitos Humanos, Convenção sobre os Direitos das Crianças, além de lendas como a *lenda de Timor*, fábulas e textos informativos (proteção de barreiras de corais) e ainda textos relacionados com o Estudo do Meio. Este manual também encerra com um *Apêndice Gramatical*.

A Biblioteca encontra-se também na página especial do manual do 6º ano, igualmente com textos variados como fábulas dos países da CPLP, a fim de proporcionar aos alunos a oportunidade de poderem confrontar as diferentes culturas e variedades linguísticas. Além do *Apêndice Gramatical* no fim, este manual traz ainda um *Glossário*.

2. As imagens dos manuais

As imagens desempenham um papel importante nos manuais, sobretudo quando estes são destinados a crianças do ensino básico. Elas têm um imaginário naturalmente povoado por imagens que podem também desempenhar diferentes funções como sejam:

- função **estética** e **lúdica** quando ilustra uma realidade como mostra a figura abaixo, representando a realização de atividades do dia-a-dia.

Figura 7 - Uma menina timorense vendendo peixe. In *De mãos dadas* (Soares, Solla, & Gonçalves, 2008, p. 7)



- função **demonstrativa** na medida em que a imagem procura tornar presente o invisível e aproximar algo que se encontra afastado no espaço e no tempo. A figura abaixo mostra crianças com cabelo louro e cabelo ruivo. Em tétum, diz-se *fu'uk mean*. No entanto *mean* é vermelho, mas é a designação generalizada no tétum para esta cor. Assim, ouro em tétum é *osan mean* (dinheiro vermelho) vs *osan mutin* (dinheiro branco), que é a prata. Em fataluku diz-se *tchau karasé* (*tchau* – cabelo, *karasé* - amarelo), quando amarelo em tétum é *kinur*.

Figura 8 - Cabelo ruivo e cabelo louro. In *Os Loricos 1* (Soares & Barroso, 2006, p. 14)



- função **explicativa** quando facilita a compreensão através da segmentação do global em unidades simples, como fazer corresponder objetos aos respetivos nomes ou vice-versa, como se pode observar nesta figura.

segundo a qual «todos os galos do mundo refugiavam-se naquela ilha por ser uma terra lindíssima e boa para viver». Contrariamente à imagem do burro, a imagem do galo é bastante familiar a qualquer menino timorense. O que torna a imagem curiosa, uma vez que as são cores vivas, pois embora os galos autênticos que os meninos timorenses conhecem não tenham estas cores vivas, existem outros quadros timorenses muito coloridos semelhantes ao da imagem. A partir desta imagem do galo pode-se construir uma competência semiótica e refletir sobre as línguas e culturas em presença e ainda estabelecer pontes entre os diferentes contextos linguísticos e culturais dos países de expressão portuguesa, como tivemos oportunidade de referir nos pontos anteriores, com base na língua portuguesa como o tema/elo comum de ligação entre os referidos países.

Assim, **galo** (*manu-aman* em tétum) e (*atcha taraleu* em fataluku), é masculino de galinha. É uma ave que, na cultura timorense, além de lembrar as «lutas de galo/ *futu manu* (tétum), *atcha silee* (fataluku)», também transmite a ideia de trabalho, pois o canto do galo anuncia o dia, o trabalho, a horta, o gado, como o galo da *Lenda de Barcelos*, que transmite a ideia da justiça. Além disso, pode também carregar um sentido negativo quando se refere a alguém com intenção de se impor à força (*manu-aman*).

Além dos exemplos das imagens ilustrativas contidas nos manuais, podemos encontrar outros exemplos como placares, inscrições em edifícios, nomes de ruas em português, tétum, malaio indonésio, inglês e outras línguas (poucas). Também podemos encontrar imagens das personalidades mais destacadas, como o Bispo D. Carlos Ximenes Belo, D. Basílio do Nascimento, Ramos-Horta, Xanana Gusmão, Mari Alkatiri, Taur Matan Ruak, entre outros.

Segundo constatámos pelas imagens das capas dos manuais que analisámos e que constitui uma das características socioculturais do povo timorense, elas sugerem referência aos valores culturais e tradicionais como a família, a amizade, o respeito pelos mais velhos (uma característica marcante do povo timorense), a união, a coesão social e a solidariedade, entre outros. Embora os manuais tenham sido elaborados em língua portuguesa, os exercícios são sempre orientados para a valorização das línguas e culturas dos alunos através de diversas atividades e da utilização destas línguas maternas como podemos ler nas seguintes expressões, apenas a título de exemplo: *aiakalunu*, *metchi*, *lakumorree* (fataluku) ou *coconaba*, *Maromak sei tulun nia*, *Lorosae* e *Loromonu*, *Tasi Mane*, *Tasi Feto*, *Rai Klaran*, *malae*, *Timor-oan*, *kadó* (tétum), entre outras. Estas expressões encontram-se no manual do 6º ano *8 mundos 8 vozes*, aparecendo igualmente nos outros manuais, expressões não só em tétum e fataluku, mas ainda noutras línguas.

Nos níveis seguintes, a oralidade é ligeiramente reduzida para ceder também lugar a outras atividades relacionadas com o funcionamento da língua (gramática). No final da 2ª página do guia do professor é-lhe recomendado proporcionar ao aluno enquanto centro da aprendizagem, a oportunidade de praticar progressivamente os conhecimentos linguísticos adquiridos nesta aprendizagem, e assim ser capaz de falar, ler e ouvir ler e praticar a escrita (Guia do Professor, s.d, p. 2). O professor é incentivado a seguir as pistas fornecidas pelas sugestões metodológicas e os caminhos sugeridos, para também ajudar os alunos a descobrirem, a refletirem, a experimentarem para aprenderem melhor a língua de forma progressiva no decorrer da sua aprendizagem, pois os conteúdos são sempre retomados e trabalhados com progressão e desenvolvidos nos anos seguintes.

Estas propostas fundamentam-se no princípio de que os conteúdos não devem ser trabalhados apenas num só ano, mas sim retomados e trabalhados de forma sistemática a fim de alargar o leque dos conhecimentos dos alunos em todos os domínios da língua: oralidade, leitura, escrita e conhecimento explícito da língua, isto é, a gramática, na expectativa de que, terminado o Ensino Primário, o aluno esteja à altura de compreender e produzir textos orais e escritos, interagir com diferentes interlocutores, expressar sentimentos, desejos e opiniões, em suma, tenha adquirido habilidade na escrita e na oralidade para satisfazer necessidades individuais e de grupo (p. 2).

4. Abordagem didática

O complexo panorama sociolinguístico original de Timor-Leste somado à presença das diferentes línguas ali inseridas ao longo da sua história constituíram um imperativo para a adoção de diretrizes complementares como suporte da política linguística apontada na constituição. Estas diretrizes, do ponto de vista institucional, estão contidas nos documentos que analisámos atrás, como o Decreto 1/2004 que regulamenta o uso e o padrão ortográfico do tétum abrangente às demais línguas nacionais, da responsabilidade do Instituto Nacional de Linguística (INL), como guardião das línguas nacionais.

Do ponto de vista educacional, o Plano Curricular do Ensino Primário de 2005 (PCEP 2005) e a Lei de Bases da Educação de 2008 (LBE) determinam o português e o tétum como as línguas de ensino, propondo garantir o domínio das mesmas já no ensino básico. São estas recomendações que têm norteado a abordagem destas línguas, direcionada para a complementaridade de funções que elas desempenham no desenvolvimento da criança e da sua relação consigo

própria e com o contexto em que se encontra inserida, pois, o PCEP apela à convivialidade entre o tétum e o português para assim permitir a articulação do desenvolvimento destas línguas através de um enriquecimento mútuo» (2005, 22).

No mesmo documento, o currículo do tétum refere que «O tétum é ensinado através do método global e bilingue e numa perspetiva funcional, dando resposta às várias necessidades do dia-a-dia dos alunos» (2005), o que parece pouco explicitado. A convivialidade com as outras línguas a que fizemos referência não vem mencionada no currículo do português, propondo na sua abordagem «o treino e uso sistemático para adquirir competências que permitirão um domínio progressivo e efetivo da língua» (2005, p. 3). Isto leva-nos a crer que defende uma perspetiva mais estanque do português.

No PCEP é aconselhada a transversalidade da aprendizagem destas línguas, associando-a às aprendizagens de outras disciplinas e, além de propor a garantia do domínio das línguas, a LBE também tem como objetivos assegurar a formação integral de todas as crianças e jovens que passa pelo desenvolvimento de competências do saber, saber-ser, saber-pensar, saber-fazer e aprender a viver juntos (LBE, Artº 12º).

Os documentos referidos também consideram que o ensino-aprendizagem das línguas oficiais deve ser estruturado, de forma que todas as outras componentes curriculares do ensino básico e do ensino secundário contribuam, sistematicamente, para o desenvolvimento das capacidades ao nível da compreensão e produção de enunciados orais e escritos, em português e tétum (LBE: artº 35.8).

Estes documentos fazem referência às línguas oficiais, o tétum e o português como línguas de ensino-aprendizagem. No entanto, ainda não existem manuais de tétum em número suficiente nas escolas para o ensino desta língua, segundo afirmam alguns diretores entrevistados:

«Para tétum, temos poucos manuais» (DDA, R. 19); «Temos. Parece que só temos um livro» (DAFC, R. 22); «Aulas de tétum, temos manuais, mas são manuais oferecidos pela Alola» (DAP, R. 23); «Temos manuais de tétum, mas não estão completos» (DAX, R. 21). O que este diretor queria dizer era que não tinham manuais de tétum em número suficiente.

Se em algumas escolas existem poucos manuais de tétum e apenas um noutras, há escolas que ainda não têm. Esta questão é referida também pelos professores e diretores das escolas:

«Não temos. Até agora também não temos livros de tétum» (DAA, R. 24); «Não temos manuais de tétum» (DAF, R. 22); «De tétum não temos» (DFS, R. 20); «Ainda não, neste momento ainda não temos manuais próprios para tétum»

(DPM, R. 22); «Tétum, não. Os professores andam à procura aqui e acolá para poderem ensinar e, pronto, então o tétum damos só duas vezes por semana, e os professores dão o que aprenderam no curso, a ortografia, a pronúncia e tudo» (DCB, R. 23). Daqui constatámos que há também um esforço da parte dos professores em adquirir os manuais de tétum para a realização das atividades de ensino da língua. Da mesma forma também os professores lamentam não possuir os manuais de tétum para a leção nesta língua.

Existe, porém, se assim se pode dizer, uma atitude que defende uma perspectiva mais estanque do português, como referimos atrás, por parte de alguns diretores que optam pela valorização do ensino do português: «Os professores quando quiserem, podem levar estes manuais, quando chegar aquela hora, se quiserem dar, podem utilizar, mas se não derem, pronto, acabou. Só dão aulas de português» (DAP, R.24).

Importa referir ainda outra situação que detetámos junto dos nossos entrevistados. A propósito da proposta curricular do tétum com mais horas letivas nos primeiros anos de escolaridade, decrescendo para dar lugar ao português nos níveis mais avançados, existe uma divergência de opiniões entre diretores e professores. 18 professores inquiridos (51,4%), concordam com esta proposta, 10 (28,5%) acham que o tempo «é suficiente», enquanto 3 (8,5%) são de opinião que se «deve reduzir as horas de tétum», sendo que, na opinião de dois professores (5,71%), «dá-se o tétum conforme a situação da escola, não sobrecarregar o aluno». Um professor (2,8%) respondeu apenas que «não há manuais de tétum», voltando à questão anteriormente referida pelos diretores.

Uma das diretoras refere que também concorda com a organização curricular, embora na sua escola não seja possível cumprir as horas letivas propostas, visto que «[...] o tempo é que não dá, porque as disciplinas são tantas [...]» (DFS, R.14). Por esta razão, esta diretora adianta que, embora seguindo o currículo estabelecido, prefere não sobrecarregar os alunos, atendendo à idade dos mesmos porque «[...] o português são quatro horas por semana, mais o tétum, agora, o aluno está sobrecarregado, portanto, nós [...] claro que temos que seguir o currículo nacional [...], mas fazemos duas horas por semana para cada turma [...], porque os pequenos, os alunos do 1º e 2º Ciclo têm aulas a partir das oito até ao meio-dia e às vezes prolongamos até uma hora [...], depois de uma hora, as crianças estão cansadas» (DFS, R 14).

Na opinião de DCB, esta proposta seria ideal apenas para os três primeiros anos, «[...] do 4º até ao 6º ano não é ideal ter muitas horas de tétum, porque isso acaba por matar o português» (DCB, R. 17). No entanto, outros diretores concordam e consideram que «[...] a implementação deste horário é suficiente e normal para poder implementar na nossa escola» (DPM, R. 17) e ainda: «[...] na

minha opinião é assim, eu acho que é melhor para o professor e também é melhor para os estudantes» (DAA, R.18); «Concordo, é o que nós fazemos na nossa escola» (DAFC, R.17); «Sim, concordo» (DAX, R.17); «Está muito bem» (DAF, R. 17).

5. A apreciação dos manuais de língua portuguesa na voz dos diretores e professores

Referimos também que os manuais em análise foram elaborados em conformidade com as propostas curriculares apresentadas pelo Ministério da Educação do país, tendo em conta o contexto sociolinguístico e cultural timorense. Neste sentido são, na nossa opinião, adequados ao referido contexto, também confirmado pelos diretores nossos entrevistados: «Estes manuais de língua portuguesa foram elaborados também por timorenses, portanto, já mais ou menos condizem com a cultura» (DAP, R.19). Também DCB acha que «Os conteúdos são mesmo relevantes à cultura de Timor, porque ali há textos que se referem mesmo a Timor» (DCB, R.20), opinião corroborada por DPM na seguinte afirmação: «Estes manuais foram preparados pelos próprios timorenses, de maneira que, a meu ver, valorizam a cultura timorense» (DPM, R. 20) e ainda por DAFC, numa afirmação um pouco indecisa «Penso que valorizam» (DAFC R.20), adiantando ainda que são «[...] adequadas aos alunos, os exercícios dos manuais ajudam os alunos a conversar, a comunicar, a pensar e a aprender mais, [...]» (DAFC, R. 21), destacando, portanto, a abordagem comunicativa.

Já DAX manifesta alguma discordância ao referir que «A meu ver, estes manuais valorizam o contexto linguístico, mas o contexto cultural não tanto, porque também estão inseridos textos de autores estrangeiros» (DAX, R. 19). Esta opinião corrobora a de duas das professoras inquiridas que também acham que «[...] os manuais valorizam as línguas, não a cultura».

A abordagem comunicativa é igualmente referida por quase todos os professores e diretores, mesmo os que dizem não conhecer bem os conteúdos destes manuais. Assim um dos diretores entrevistados, embora afirme não conhecer os conteúdos dos manuais, é de opinião que «[...] no ensino básico tem de desenvolver mais a oralidade, conversação, [...]» (DAP, R. 20). Também os professores, na generalidade referem que os manuais ajudam a compreensão oral e escrita, comunicação e interpretação de imagens (7-20%), desenvolvem a criatividade para a comunicação escrita e a oralidade (3- 8,57%), desenvolver a comunicação (8 -22,85%), conversação, escrita, ajuda a conhecer outros países (3 - 8,57%) e ainda a comunicação oral e escrita, exercícios e conversação (14 - 40%).

Também a progressão é referida por quase todos os entrevistados «[...] Começam com os mais fáceis para os mais difíceis [...]». (DAA, R. 22); «[...] Há uma sequência gradual dos conteúdos que ajudam os alunos e também os professores a compreender esses conteúdos de forma progressiva [...]» (DAF, R. 20).

Há ainda referência à transversalidade dos conteúdos «[...] também desenvolvem outros conteúdos para os alunos conhecerem o meio ambiente, o país e outros países de língua portuguesa [...]» (DAP, R. 20), havendo também sugestões para uma abordagem mais diversificada de forma a permitir que os alunos alarguem o leque dos seus conhecimentos: «Acho que no ensino básico tem de desenvolver [...] também outros conteúdos para os alunos conhecerem o meio ambiente, o país e outros países de língua portuguesa» (DAP, R. 20).

Os 35 professores inquiridos conhecem os manuais em questão, exceto dois professores que não responderam. Quinze professores, além de utilizarem os *Loricos*, também recorrem ainda a outros manuais, anteriores aos *Loricos*, como o *Voa com as Palavras*, o *Beiro Português*. Cinco professores responderam que utilizam os *Loricos* e o *Beiro*. Dois professores apenas responderam que utilizam manuais de língua portuguesa da Lidel e oito responderam que utilizam os manuais de língua portuguesa. No que concerne à valorização do contexto linguístico-cultural de Timor-Leste, também as opiniões não foram muito divergentes.

Foram identificados cinco inquiridos que não responderam. Das respostas que obtivemos, 26 responderam apenas que «valorizam». Na opinião de um professor, os manuais «valorizam, mas os textos são longos». Dois professores são de opinião que os manuais «valorizam através das imagens/ figuras». Foram também identificados dois que responderam que «nem todos valorizam», um professor respondeu «não faço ideia», e outro, «para já, não».

Relativamente às perspetivas didáticas dos manuais, a avaliação dos professores não difere muito da dos diretores. Sete professores deram uma resposta que achámos ambígua como: «Ajudam a conhecer o nosso país e outros países», sem identificar os referidos países. Outros cinco responderam que «Os exercícios de oralidade são muito bons» e nove professores responderam que «Os alunos aprendem a língua e conhecem a cultura». Os desenhos dos manuais também são considerados importantes pois, seis dos professores inquiridos responderam que «São fáceis e ajudam porque têm muitos desenhos» e outros nove, que «Os alunos aprendem a língua e conhecem a história e a cultura».

Embora os professores sejam apoiados com a disponibilização dos manuais e do Guia, é-lhes exigida ainda uma preparação adequada para poderem trabalhar os conteúdos de modo a conduzir os alunos de forma eficiente e eficaz. Foi já

referido que a capacitação dos professores constitui uma das condições indispensáveis para a consecução dos objetivos do ensino-aprendizagem e que, logo após o referendo, a formação dos professores foi uma das prioridades.

Considerações finais

Grande parte dos agentes de ensino em Timor-Leste têm como único material de apoio para as suas aulas os manuais escolares. Daí a importância de haver uma adaptação adequada dos conteúdos não apenas às propostas curriculares apresentadas pelo Ministério da Educação mas devem ter em conta também o contexto sociolinguístico e cultural timorense. Neste sentido, percebemos, através das várias opiniões de professores e diretores de algumas escolas que tivemos oportunidade de contactar, os manuais em questão são adequados ao referido contexto.

Há então a necessidade de uma mais intensa capacitação dos professores, como aliás referimos atrás, para que dominem eficientemente os referidos conteúdos e assim os transmitam corretamente para que sejam realmente absorvidos de forma também adequada pelos alunos.

Referências bibliográficas

- Castro, R. (1999). Já agora não se pode exterminá-los? Sobre a Representação dos Professores em Manuais Escolares de Português. In: *Actas – Manuais Escolares – estatuto, funções, história*, Braga, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Fonseca, S. (2015). *Ensino da Língua Portuguesa em Contexto Multilíngue Escolar Timorense*, Tese de Doutoramento em Estudos Portugueses, Especialidade Ensino do Português, FCSH – UNL.
- Geosso, M. (1991). A abordagem comunicativa a aprendentes de etnia chinesa. In *Actas Português como Língua Estrangeira*, Direcção dos Serviços de Educação, Fundação Macau, Universidade da Ásia Oriental, Instituto Português do Oriente, Macau, p. 239.
- Luckesi, C. (1992) Planeamento e avaliação na escola: Articulação e necessária determinação ideológica. In *Idéias*, São Paulo, 15, pp. 115-125.
- Ministério da Educação - Plano Estratégico Nacional da Educação, 2011 – 2030.
- Soares, L. & Barroso, A. (2006). *Os Loricos 1*. Manual de língua portuguesa, 1ª edição, com o apoio da União Latina, Edições Lidel.

- Soares, L., Barroso, A. & Fonseca, S. (2007). *Loricos 2*. Manual de língua portuguesa, Edições Lidel.
- Soares, L., Barroso, A. & Fonseca, S. (2007). *Loricos 3*. Manual de língua portuguesa, 1ª edição. Edições Lidel, .
- Soares, L., Barroso, A. & Fonseca, S. (2008). *Loricos 4*. Manual de língua portuguesa, 1ª edição. Edições Lidel.
- Soares, L., Solla, L. & Gonçalves, A. (2008). *De mãos dadas*. Manual de língua portuguesa, 1ª edição. Edições Lidel.
- Soares, L., Solla, L. & Fonseca, S. (2008). *8 mundos 8 vozes*. Manual de língua portuguesa, 1ª edição. Edições Lidel.

Violência na escola e seu impacto no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do Ensino Básico do 3º Ciclo da cidade de Díli

Cipriana Santa Brites Dias*

Introdução

De qualquer maneira, há que ter sempre em atenção que o presente artigo visou estudar o fenómeno da violência na escola pública e nas escolas privadas na cidade de Díli com objetivo de contribuir para uma reflexão sobre o fenómeno da violência e as suas implicações na prática pedagógica das escolas. Promover as consequências dos atos agressivos ou violentos em sociedade escolar e noutro lugar onde vivem. Promover uma efetiva construção na dimensão de valorizar e ajudar, a desenvolver a capacidade intelectual e cuidar/ educar pela pedagogia e pelo ambiente escolar. E, assim, contribuir para o bem-estar do rendimento escolar, social – cultural dos indivíduos, alunos, famílias, e comunidade no contexto escolar para promover um clima harmonioso em sala de aula com base no desenvolvimento das funções motoras e sensoriais.

Características gerais da comunidade de Comoro

Comoro é um suco com maior número de habitante. Existem muitos edifícios públicos e privadas, as escolas públicas e privadas a partir do ensino infantil, ensino Básico, ensino Secundário e Ensino Superior, edifícios como Organização Não Governamental (ONG), de nível Nacional e internacional, companhias privadas, edifícios para a formação e os treinamentos e desporto.

A função da presença do suco é para além de assegurar a vida da população, o desenvolvimento social, e também o fator essencial da civilização do cidadão, e o desenvolvimento integrado do cidadão em sociedade que procura a maneira da resolução dos problemas diante da comunidade.

Basicamente, todos conhecem muito bem o clima da área de Comoro, esta região é conhecida como área do risco dos conflitos e de violência. É uma área com a sua população muito numerosa, onde existem problemas, desafios e dificuldade enfrentadas pela comunidade local, como exemplo concreto o

* Professora Permanente do Departamento de Formação dos Professores do Ensino Básico – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. email: ciprianasb73dias@gmail.com

problema da economia da família são muito baixos ou podemos dizer que há vulnerabilidade social, o problema de segurança pessoal, grupal e familiar o caso de conflitos e ataques entre bairros, e entre artes marciais, e ressalta-se ainda pelas frustrações, e a discriminação social, existindo muitas pessoas desempregadas, com ciúme social, outros com interesses ou outras atividades apresentadas pelos grupos de artes marciais onde, com a sua mentalidade mais para uma competição física, do que para a preservação do clima desportivo entre os jovens, são raízes dos conflitos e da violência.

A maior dificuldade deste momento é a comunidade local, por um lado está lutando para melhorar a sua vida económica familiar e, por outro lado, é difícil de ter o acesso para o campo de trabalho. É haver ainda uma área dominada pelos vários grupos de arte marciais. Por exemplo numa aldeia pode existir o número de 4 até 5 grupos de artes marciais e aumentou ainda os grupos rituais.

A maioria dos jovens da comunidade é membro do grupo de artes marciais. Como vimos anteriormente a realidade social da comunidade, é sobretudo a parte da área de Comoro, tem sempre como primeira preocupação o conflito social da comunidade e que considerou, profundamente, os elementos das perturbações do desenvolvimento económico da família, o abandono escolar dos seus filhos por estarem envolvidos nos conflitos na sociedade. Portanto, ao olhar para as dificuldades enfrentadas pela sociedade local, leva-nos a compreender que, quanto maiores as necessidades e as exigências reparamos que a comunidade não está pronta para responder lá, haverá uma grande possibilidade para a criação dos conflitos e a violência na sociedade.

Essa relação pôde ser comprovada nos acontecimentos violentados que aconteceram durante o mês de agosto de o mês de setembro de 2017. Esta afirmação não significa que, os acontecimentos violentados não só apenas durante esses dois meses, mas, antes disso, foram acontecendo de várias ações ou de atos da violência. Estes já foram prejudicando a vida da população, as casas da população foram estragadas por seis pessoas agressores violentos.⁵ E, infelizmente, aconteceram ao noitecer e de madrugada.

Na semana passada a autoridade local informou que “Pelas 04h.30 minutos o horário de Timor-Leste, aconteceu um grande ataque entre os dois bairros: A e C. O bairro B é a primeira vítima desta ação, “os estragos das casas, janelas e portão” da comunidade inocentes. O problema entregar ao polícia para tomar medida por parte de segurança.⁶

⁵ A casa alugada do falecido foi estragada por seis agressores violentos na área de Beto-Leste-Comoro nesta semana.

⁶ José Maia foi o vice de aldeia, atualmente ser delegado de aldeia para o suco.

Os problemas que ocorreram, continuarão em outros lugares especialmente na escola. Em relação com a escola é porque há estudantes se tornam membros de grupo, com vista a vingar a violência que os seus amigos sofreram. Por exemplo aconteceu o ataque entre dois grupos de arte marciais na sociedade, e o membro de dois grupos é também um estudante de uma escola, então, daí, haverá maior possibilidade de continuação o ataque na escola.

Os conflitos e a violência na sociedade como raízes da expansão da violência na escola.

Sabemos que muitos casos, embora não apontamos claramente neste trabalho, mas muitos pais dão o espaço e até incentivam ao seu filho a agir brutalmente contra outra pessoa, o seu vizinho no bairro, incluindo o seu próprio amigo no ambiente escolar, ou seja, no momento em que seus filhos chegam a casa, vinda da escola, com o motivo de que foi insultado ou foi agredido, os pais ajudam ao filho a bater, a repreender, outra situação, em que além de os pais defendem seus filhos para fazerem o mal aos outros, também eles encorajam aos seus filhos para revidar.

Muitas crianças com idade de 2º Ciclo do Ensino Básico, são as crianças que não têm máxima atenção pelos pais. Os pais não têm interesse com o desenvolvimento educativo dos seus filhos. Estas crianças não têm tempo para estudar, eles têm faltam de tempo para dormir, os pais não acompanham os seus filhos ao chegarem da escola e têm pouco controlo sobre os filhos. As crianças gastaram o seu tempo para passear, criar o barulho, elas gritam, cantam durante uma noite inteira.

As crianças fazem aquilo que eles quiseram e gostam, mesmo que esse ato poderá ser prejudicado na vida dos seus filhos. Sem qualquer repreensão de seus pais. Foi um exemplo concreto, onde, o seu filho brinca sempre com seu amigo, mas no dia do acontecimento o pai não sabia que o filho dele estava enfrentando o problema. Com passar da noite, o pai como não esteve acostumado a controlar a condição de segurança, então, de manhã, o filho dele não apareceu, e naquele dia foi o primeiro dia para realizar o exame do 1º período do 1º semestre, então começou a chamar e a procurar pelo filho, para este ter uma boa condição de ir a escola. Neste caso específico, foi um esforço sem resultado, por que quando o pai estava pensando que, ontem o filho esteve no atalho de casa, ao olhar para o

telhado da casa, o seu filho estava sem vida porque foi atingido ou exposto pela energia elétrica⁷.

Portanto, a condição da sociedade ou da comunidade local, neste momento, está em uma situação que prejudica a maior parte da vida da população, a partir das crianças, jovens e adultos até os pais.

As crianças também são envolvidas na ação ou o ato de conflitos e de violência. A violência na escola, não é apenas praticados pelos jovens, mas, normalmente foi iniciando por idades mais baixas em cada escola de acordo com a faixa etária da escolaridade e assim, continuando até que prejudicou a vida de um elemento. Assim, “a escola como a comunidade educativa baseia-se em três pontos fundamentais: clima social da escola, cultura organizacional da escola e atores sociais na organização escola” (Nóvoa, 1991).

As atividades escolares que permitem o espaço da comunicação, onde interagem pessoas e grupos com interesses distintos e até divergentes, emergem representações sociais diversas e conflitantes sobre a escola e sobre as suas finalidades, atividades sociais e educativas. Um olhar para a nossa realidade em que o indivíduo e a comunidade de forma coletiva enfrentam, mais do que um problema como a economia, a segurança e as condições que não respondem às necessidades básicas de cada pessoa e de cada grupo. Por exemplo uma pessoa foi atingida do outro do grupo, pela razão de explorar o seu dinheiro. Portanto, a ação da violência na escola foi completamente um fruto da vulnerabilidade social e como Bravo 1986 apresentou alguns sentimentos de rancor “as frustrações que os pais provocam no filho, ao longo da sua educação, de forma tanto mais de ódio e de forma mais violenta” entretanto a capacidade de transportar para outra pessoa, outro lugar incluindo a escola.

Percebemos que, o conflito e o ato da violência são hoje uma das principais preocupações da sociedade da área de Comoro. Ela afeta negativamente a vida e a integridade física das pessoas. É um produto de formas das mudanças e da evolução que tem suas raízes na história e cultural da própria sociedade. Assim, a ação de violência é uma grande questão presente nos debates e nas discussões da comunidade. Há uma maior atenção da comunidade para compreender as raízes da violência e sua superação. As discussões da comunidade reconhecem o crescimento do ato da violência e que facilmente dominam todos movimentos e ações da comunidade quotidiana.

Em suma, a população do suco de Comoro, enfrentam vários problemas. As preocupações da comunidade local estão ligadas à superação da questão

⁷ O caso foi acontecendo no ano de 2017 na aldeia de Loro-matan-Comoro-Díli. O filho de um funcionário Sr. Armando e ainda existe também o outro caso

praticadas nas ações dos jovens e dos adultos do próprio local e à presença do grupo das artes marciais dominam o modo de pensar e de agir de cada indivíduo.

A questão da violência na cidade de Díli, particularmente na área de Comoro é apresentada com maior quantidade. A violência é um fenômeno que se observa com frequência crescente em todos os domínios da vida social incluindo a sociedade escolar. A violência enquanto fenômeno está sempre presente em todas as ações de cada estudante ao longo da sua aprendizagem na escola e fora da escola.

O sentido da violência

O ato da violência “pode ocorrer em qualquer relação interpessoal, ainda que é costume ocorrer com maior frequência e intensidade quando há desigualdade de condições de poder entre os indivíduos” (Williams, 2003). No pensamento do Karl Max (2006) sobre a violência os conflitos sociais entre o capitalismo e a luta entre proletário e donos dos meios de produção, as desigualdades sociais.

A violência representa agressão física, psicológica, sexual e moral: simbolizada pelo violento, discute em família, falta de respeito, intimidação ou ameaças entre as pessoas, os amigos semelhantes ou pode ser com seu vizinho no bairro.

A violência jamais foi até hoje na história deflagrada pelos oprimidos (Freire, 2003/ 1970, p. 42 - In Scocuglia, 2006, p. 60). O mesmo autor disse que a violência é centrada na luta de classe necessária para uma maior compreensão da violência escolar. A violência é uma transgressão da ordem e das regras da vida em sociedade. É o atentado direto, físico contra a pessoa cuja vida, saúde e integridade física ou liberdade individual correm perigo a partir da ação de outros. Centrada na luta de classe entre os proletários e os capitalistas, esta relacionada “à vulnerabilidade social” (idem).

A violência na escola

A violência escolar costuma estar associada ao assédio (moléstia) escolar ou *bullying*, isto é, o maltrato físico ou verbal que se produz entre estudantes de forma repetida e insistente e ao longo do tempo. Em geral, o *bullying* realiza-se através de troças e brincadeiras de mau gosto onde os rapazes e as raparigas que estão a chegar à adolescência são as vítimas.

A violência dentro da escola começa com a falta de aceitação das diferenças, que pode ocorrer entre os alunos, entre professores e alunos e, também, entre funcionários e alunos. As metodologias tradicionais de ensino sendo utilizadas pelos professores da atualidade: exposição verbal, foco nos exercícios, na repetição e na memorização na promovem a prevenção da violência.

A violência escolar ou *bullying* (Gouveia, 2011) é um conjunto de atos violentos que ocorrem entre jovens no interior no recinto escolar. Os jovens tornam-se mais agressivos com colegas ou com outros jovens para “descarregar” os seus problemas, tentando manter uma imagem forte e autoritária perante os outros jovens⁸ como um fenómeno denominado “provocação, vitimação ou intimidação” (Matos, 2005), Neste contexto em que o conflito manifesta uma ação de relação de dominação, de exploração de opressão (Scocuglia, 2006, p. 59).

Essa forma, Charlot (2002), apontou em três níveis de definição sobre a violência escolar, como um conjunto de comportamento, atitudes, hábitos, opiniões e certas concepções sociais, morais e estéticas de cada estudante no interior escolar.

A violência na escola é entendida o ato violentado é a que não tem vínculo com a instituição, ou seja, ela acontece no ambiente escolar, mas não tem relação com a educação. A violência da escola, segunda razão, consiste na relação entre a ação e o tratamento que os estudantes suportam dos responsáveis pelo corpo da escola.

Quanto à violência na escola, a terceira forma, tem como intenção atingir a instituição escolar e as pessoas que a representam. Schilling (2008) também mostra diferentes formas de violência que ocorrem⁹. A violência na escola está relacionada com os prédios abandonados, depredações, professores desmotivados, roubos, furtos, agressões, ameaças e brigas. Este tipo de violência vem também de conflitos gerados em casa ou na comunidade, no qual as crianças por serem vítimas acabam sofrendo interferências no dia-a-dia da escola, assim há necessidade de uma conexão, um elo entre professores e alunos (idem).

A violência na escola foi mostrada também por parte do professor na sala de aula. Voltando-se para “A formação do educador, a relação do professor-aluno, a relação entre conhecimento elaborado e conhecimento popular” (Scocuglia, 2006, p. 64). Segundo o Freire 2003, o método pedagógico tradicional é um

⁸ O Natalino e seu irmão não queriam ir à escola, por que foram ameaçados por amigo de grupo das artes maciais “nós não queríamos a ir a escola porque eles tiram o nosso dinheiro”.

⁹ Ações de ameaças do aluno aos professores no Ensino Básico 10 de Dezembro.

comportamento passivo do aluno, e muitas vezes o professor é como o possuidor de poder de que deve ser transmitido ao estudante a quem se considera vazio e que precisa de encher a sua mente¹⁰. A avaliação está totalmente ligada à concepção tradicional, dando-se por meio de tarefas para casa e, quase que exclusivamente, pela prova escrita (Paulo Freire 2003).

O processo de construção de conhecimento dá-se pelo espaço da participação dos sujeitos na produção e aquisição de conhecimento, isto é, “toda prática educativa libertadora, valoriza o exercício da vontade, da decisão, da resistência, da escolha, o papel das emoções, dos sentimentos, dos desejos, dos limites, a importância da consciência, na história” (Scocuglia, 2006, p. 82).

Os estudantes, cada vez mais, mostraram uma atitude de não gostar de participar nas aulas por que o método utilizado foi totalmente de dominação por parte do professor, com preocupação centradas naquilo que o professor já preparou, sem deixar o espaço para o diálogo, assim o professor está no lugar de ativo e os estudantes estão no lugar passivo.

Na realidade, nas escolas, quer por parte das escolas públicas quer por parte das escolas privadas encontra-se muitas situações na vida social e escolar que utilizam algum tipo de violência. Conforme o observado, há muitos grupos com mais necessidades de grupo, do que com mais necessidades individuais.

Haver violência entre os grupos expressa a sua força física e com o objetivo de provocar ou criar condições em competição entre os grupos de artes marciais. Sempre que um indivíduo ou grupo se esforça por atingir certos objetivos que outro indivíduo ou grupo também pretende alcançar e que não podem ser atingidos esses objetivos por todos, pode haver violência entre esses grupos, como por exemplo: os esforços de dois membros visando conquistar o mesmo lugar de chefe suco.

Outra situação que deveria não se aplicar no ambiente escolar é uma força de dominação por meio de opressão. Por exemplo um estudante ou grupo dominado de uma sala de aula sem reconhecer a legitimidade da sua ação.

Outro exemplo é haver também conflitos na sala de aula ou na turma. É sempre que um indivíduo do grupo das artes marciais dominada, se pratica diretamente às ações físicas de outro pela razão de os seus amigos terem sido agredidos ou atacados por outro grupo. Portanto, os três tipos mencionados, manifestam-se em todas as relações sociais e escolares. Os atores desta ação são dos membros educativos, incluindo os pais. Os estudantes podem ser membro da comunidade social e escolar, existem os processos de relações básicas da vida

¹⁰ Haver as condições e mentalidades do membro da comunidade local e membro da comunidade escolar” Competição, dominação e conflitos”. Bravo, 1986, p. 169.

social tem a ver com a mentalidade de competição, de conflito de tensão de opressão ou poder ser de cooperação. Portanto, os educadores na sua função não são apenas professores que ensinam, mas, devem exigir uma combinação extraordinária entre o conhecimento teórico e conhecimento prático no âmbito de superar os problemas dos estudantes.

As estratégias da resolução da violência na escola

A escola, como instituição e organização educativa na sua função deve, essencialmente, dar maior espaço a todos cidadãos sem excluir ninguém, para adquirir o conhecimento e o novo conhecimento com base nos valores de atitudes, hábitos e padrões de comportamento socialmente recomendados. O papel da escola, como instituição educativa onde se realizava o conjunto da atividade sociais através das quais ocorre o processo de socialização, deve ser o de uma nova conceção de aprendizagem das gerações mais jovens, a fim de ter jovens capazes de contribuir e servir para uma real igualdade de oportunidade sociais escolares entre os indivíduos.

Nesse sentido, os valores, expectativas e práticas que envolvem o processo educativo tem por finalidade estimular o crescimento das capacidades e das habilidades necessárias no âmbito de responder às exigências da sociedade atual. “A escola deve intervir sempre que uma criança se afasta das normas do seu grupo ou das normas da sua escola, da sua casa ou de outros elementos da comunidade” (Bravo,1986, p. 227).

A participação social dos estudantes na vida escolar, implica que o professor provoque um feliz espírito cívico, auxilie a disciplina na escola, estimule o trabalho e crie um espírito de classe, que desenvolva o espírito de cooperação entre estudantes e a direção da escola onde se desenvolva o sentido da responsabilidade e o respeito pela lei e pela ordem (idem, p. 231). Um elemento importante é que educadores e educandos são atores diferenciados, ainda que educador e educando busquem resolver as diferenças como um “agente externo” ou como quem toma as decisões, busca de soluções dos problemas que nela existem, se espera que o educador proporcione os conhecimentos específicos para enfrentar os problemas detetados ou oriente aos educandos com respeito às regras da sociedade (Scocuglia, 2006)

A educação sendo um instrumento poderoso, ela tem por finalidade para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem, e contribuir para o desenvolvimento humano e social, respeitando os seus diferentes saberes e culturas” (Scocuglia, 2006, p. 85) assim os estudantes conseguem conhecer e

serem desafiados pelo uso de conhecimentos. Do mesmo modo, que o professor faça a descrição clara do problema, estabeleça as metas esperadas para a solução, administre o tempo esperado para a resolução e identifique a importância ou significância da tarefa em relação aos objetivos.

No momento atual e pelo contexto de produção de conhecimento a escola deve preparar os jovens para a vida adulta, para isto, é necessário seguirmos algumas etapas: identificação do problema (isto proporciona alta possibilidade de ser resolvido); observação (reconhecimento dos aspectos do problema); análise (descoberta das principais causas); ação (para eliminar as causas a concordância de todos é fundamental para a colocação da ação em prática); verificação (da eficácia da ação, comparação entre as situações “antes e depois” das ações a serem executadas); padronização (a definição de responsabilidade precisa ser estabelecida, a fim de verificar se os padrões estão sendo firmemente cumpridos para evitar a repetição de problemas); conclusão (revisão das atividades e planejamento para um trabalho futuro, refletir sobre as coisas que transcorreram bem e mal durante a melhoria das atividades).

Neste sentido, particularmente na articulação com a questão da resolução da violência na escola apresentou-se uma estratégia que poderá ganhar importância para o processo e o acesso de construção do conhecimento e o desenvolvimento de práticas pedagógicas. Assim, o estabelecimento de prática pedagógica que aproximem a comunidade da unidade de ensino, contribuindo para a identificação dos pais e familiares dos alunos com o estabelecimento de ensino, ganha o estatuto de orientação metodológica para a superação da violência na escola diminuindo o impacto da violência na escola para aumentar o seu rendimento escolar.

As escolas públicas e privadas na área de suco Comoro-Díli são as escolas que muitas vezes praticam a violência de modo diretamente ou indiretamente pelos professores e pelos alunos. A violência na sociedade e na escola implica, particularmente no desenvolvimento do rendimento escolar e até o abandono escolar. Os estudantes ameaçados não têm coragem de ir ou participar na aula.

A escola deve ser importante no presente e no futuro, sendo referência para o aluno de um local seguro, prazeroso e no qual ele pode se aprender a conhecer, aprender a adaptar em várias culturas, para que os estudantes compreendam a maneira que eles podem ter a capacidade de construir e de fazer parte do seu mundo e da sua cultura, o modo como visualizam sua inserção na comunidade, as soluções que propõem frente aos problemas que os afetam mais diretamente.

Conclusão

A vida social manifesta-se, desde logo, a nível individual. Manifesta-se em seguida, ao nível dos grupos ou das coletividades e das grandes correntes da vida social.

Todo o fenómeno que depende da vida de um grupo, é considerado fenómeno social, isto entende-se a interação dos homens através do espaço e do tempo: a relação individual ou coletiva, sem a qual não existe vida social ou os resultados da vida em grupo (produto da social), quer de ordem material, quer de ordem mental.

A violência faz-se necessária para uma maior compreensão da violência escolar. É uma transgressão da ordem e das regras da vida em sociedade. É o atentado direto, físico contra a pessoa cuja vida, saúde e integridade física ou liberdade individual correm perigo a partir da ação de outros. Centrada na luta de classe entre os proletários e os capitalistas e isto está relacionada à vulnerabilidade social.

Na sociedade existem “normas, regras ou leis, modelos de conduta que são reguladores dos comportamentos e condutas dos indivíduos nas suas relações uns com os outros, a fim dessa mesma sociedade evitar os conflitos” (Bravo 1986, p. 118). De seguida, vamos observando para a questão diretamente vinculadas com as atitudes e os comportamentos da comunidade escolar. Dentro da sociedade escolar, têm grande oportunidade a cada indivíduo ou a cada estudante, se manifestar com o seu comportamento e o seu interesse de ocupar certas funções e um certo grau de prestígio e poder na escola.

Ora, os comportamentos e as atitudes dos indivíduos caracterizam as suas condutas no exercício das suas funções no ambiente sociocultural existente. Daí, que o indivíduo ou a cada estudante desempenhe o seu papel dentro de um grupo ou coletividade com vista a atingirem de terminado objetivo como requerimento para o conhecer.

Ao olhar para a realidade do nosso estudo, relativamente ao comportamento dos jovens, é verdade que existe violência escolar, esta engloba todos os atos ou ações de violência atitudes e comportamentos agressivos e antissociais, incluindo conflitos interpessoais, conflitos e ataques entre grupos de artes marciais no interior da escola, estragos ao património público, atos criminosos, marginalizações, discriminações, dentre outros praticados por entre a comunidade escolar (alunos, professores, funcionários, familiares e estranhos a escola) no ambiente escolar.

A escola é fundamental para o pleno desenvolvimento do indivíduo, devendo ser um dos contextos sociais que estimule as habilidades intelectuais, as

habilidades sociais e a absorção crítica dos conhecimentos produzidos em nossa sociedade.

A escola deve ser importante no presente e no futuro, sendo uma referência para o aluno de um local seguro, prazeroso e no qual ele pode se aprender a conhecer, aprender a compreender, aprender a praticar e aprender a ser (4 pilares de educação) conhecer aos seus próximos e a sociedade em que vive, projetando como quer atuar no mundo escolar.

A escola precisa redimensionar o seu pensar, reformulando suas ações pela compreensão do que a comunidade escolar (entendida aqui os alunos, pais, professores, equipe pedagógica, direção, funcionários) espera dela enquanto função social.

Paulo Freire expressou que a escola deve ser um lugar de trabalho, de ensino, de aprendizagem. Um lugar em que a convivência permita estar continuamente se superando, porque a escola é o espaço privilegiado para pensar e “têm de conhecer e de respeitar as leis do desenvolvimento económico e do progresso social” (Bravo, 1986, p. 125).

Referências Bibliográficas

- Bravo, O. (1986). *Revista e Melhorada*. 2ª edição, Porto editora.
- Charlot, B. (2002). A violência na escola: como os sociólogos franceses abordam essa questão. *Sociologias*, 4(8), 432-443.
- Freire, P. (2003). *Educação e Atualidade Brasileira*. 3. ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire
- Gouveia, S. J. S. (2011). *Bullying escolar: os observadores e o seu papel supremo no término deste fenómeno*. Dissertação de Mestrado, Lisboa: Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa
- Marx, K. (2006). *O Capital: crítica da economia política*; Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 23ª Ed.- Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- Matos, M. G. (2005). *Comunicação, gestão de conflitos e saúde na escola*. Lisboa: Edições FMH.
- Nóvoa, A. (1991). As ciências da educação e os processos de mudança. *Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, 17-67.
- Scocuglia, A. C. (2006). *A história das idéias de Paulo Freire e a atual crise de paradigmas*. 5. ed. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2006.
- Schilling, F. (2008). *Violência nas escolas: explicitações, conexões*. Série cadernos temáticos dos desafios educacionais contemporâneos, v,4. Curitiba: SEED.
- Williams, L. C. A. (2003). Sobre deficiência e violência: Reflexões para uma análise de revisão de área. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 9(2),141-154.

PARTE III

Educação científica e ambiental

Ensino de Matemática: possibilidade de resolução de problemas na aprendizagem de frações de números racionais aos alunos do 5.º ano da EBF Uma Kí'ik - Viqueque

Sabil José Branco*
Recardina Amaral dos Santos*

Introdução

A Constituição da República Democrática de Timor-Leste no artigo 40.º, alínea 1 disse que “Todas as pessoas têm direito à liberdade de expressão e ao direito de informar e ser informados com insenção” (CR, 2002, p. 17). Pois então todas as crianças têm a liberdade de dar as suas opiniões, críticas e fazer a cooperação com os outros colegas. Porém, a realidade tem mostrado um grande problema, quando os professores não consideram os direitos dos alunos e não os deixaram participar nas aulas. O professor não é o centro de aprendizagem, na perspetiva das teorias de aprendizagem, mas é apenas um orientador e facilitador para organizar todas as atividades na sala de aula de várias formas em fim para que os seus alunos possam desenvolver os conhecimentos do nível adequado. Além disso, o professor tem a sua responsabilidade ao garantir a autonomia de um aluno de expressarem os seus conhecimentos, e assim possibilita o desenvolvimento pessoal e intelectual do aluno.

Nesse sentido, as escolas modernas hoje em dia, principalmente nos ensinamentos básicos em Timor-Leste tem por objetivo de assegurar a formação integral de todas as crianças e jovens, através do desenvolvimento de competências do ser, do saber, do pensar, do fazer, do aprender a viver juntos (Lei N.º 14/2008). Assim, o professor tem um papel de assegurar todas as atividades na sala de aula para que os alunos possam desenvolver os seus conhecimentos com um ritmo apropriado nas suas aprendizagens.

No âmbito escolar, o ensino da matemática é visto como uma linguagem capaz de traduzir a realidade e estabelecer suas diferenças. Na escola, a criança

* Professor Permanente da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e. billbranco2005@gmail.com

* É licenciada em Educação pela Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e.

deve envolver-se com atividades matemáticas que a educam nas quais ao manipulá-las, ele construa a aprendizagem de forma significativa, pois o conhecimento matemático se manifesta com uma estratégia para a realização das mediações criadas pelo homem, entre sociedade e natureza.

O país que está a crescer no seu sistema educativo, o professor tem uma série de crenças sobre o ensino e a aprendizagem de matemática que reforçam a prática educacional por ele exercida. Muitas vezes ele sente-se convencido de que tópicos da matemática são ensinados por serem úteis aos alunos no futuro (D'Ambrosio, 2010). O processo do ensino-aprendizagem da matemática deve acontecer nos alunos do ensino básico para que os alunos construam o pensamento lógico-matemático de forma organizada. Além de fornecer elementos básicos nas suas aprendizagens para fomentar a vida na sociedade, fazendo a relação interdisciplinares para que eles conheçam do seu convívio sociocultural com o que a escola ensina. Pois, a educação de qualidade só passa a ser alcançada pelo aluno se o professor levá-lo a refletir sobre situações no mundo real que está a viver.

A resolução de problema é muito importante no ensino de aprendizagem porque ela consiste no uso de métodos, de uma forma ordenada, para encontrar soluções de problemas específicos. As técnicas de resolução de problemas estão relacionadas com processos mentais no campo da psicologia.

Normalmente os professores de matemática no ensino básico preferem utilizar mais exercícios nas atividades da aula de matemática que apenas responder os exercícios que não permita que os alunos desenvolvam os seus raciocínios lógicos de matemática. Por esta razão, este estudo tentará procurar saber alguns benefícios da estratégia de ensino da matemática adequada a desenvolver os conhecimentos dos alunos numa outra forma razoável.

Considerando que aplicação da estratégia de resolução de problema tem uma maior dificuldade enfrentado pelos alunos porque ainda não têm hábito de fazer resolução de problemas nas suas atividades das aulas de matemática. Assim sendo, o professor precisa de ter uma atitude científica e académica para procurar saber que a estratégia de resolução de problemas pode ser considerada como uma estratégia mais adequado em qualquer aula de matemática. No currículo de matemática para o ensino básico, a resolução de problemas com um elo de ligação dos blocos da matemática como números, geometria e grandezas e medidas (MEC, 2005). Por esta razão, este estudo focará na “Resolução do problema como uma estratégia no ensino de matemática na aprendizagem das frações de números racionais dos alunos do EBF *Uma Ki'ik*” porque é pertinente na situação e o desenvolvimento curricular no ensino básico do país principalmente no desenvolvimento do currículo da disciplina de matemática.

A Escola Básica Filial de Uma Ki'ik é uma escola pública que posta no suco Uma Ki'ik, Posto Administrativo de Viqueque, Município de Viqueque. Esta escola é subordinada da escola de Ensino Básico Central Cabira-Oan que se localiza no suco Carau-Balu, Posto Administrativo de Viqueque.

O objetivo deste trabalho foi saber o problema e identificar as estratégias do professor da matemática no EBF Uma Ki'ik em Viqueque e a sua importância para promover as mudanças que venham da aprendizagem desse conteúdo.

Este trabalho permitiu identificar alguns problemas essenciais relativamente aos ensinamentos e aprendizagens nas aulas de matemática, que são considerados como problemas na implementação de resolução de problemas são *i)* A implementação da estratégia de resolução de problemas na aula de matemática permite várias formas que dificulta os professores a implementá-los; *ii)* Os professores ainda não têm hábito de fazer perguntas da resolução de problemas porque as perguntas formuladas precisam de ter mais tempo utilizado, por um lado, e os alunos ainda com dificuldades de analisar e interpretar as perguntas de resolução de problemas; *iii)* Perguntas de resolução de problemas das frações são mais difíceis comparando com números inteiros, assim, os professores não deram importâncias nas aulas de frações. Assim sendo, deve-se intencionar a estratégia de resolução de problema no processo de ensino-aprendizagens dos números racionais em fim de desenvolver capacidade de raciocínio lógico matemática dos alunos.

Matemática e Ensino-aprendizagem de Matemática

A matemática diz respeito a relações – relações entre números, eventos, objetos, sistemas e ciclos; também diz respeito, é óbvio, a cálculos; e, ainda, a descobrir coisas de forma organizada (Macdonald, 2009). Desse modo, não se considera o aluno que chega às séries iniciais como totalmente analfabeto em Matemática, pois ele já “lê” números nos preços dos objetos, nas idades das pessoas, em quantidades de brinquedos etc.

A matemática sempre nos encontra em qualquer lado do mundo real, em que está sempre associada em quaisquer atividades dos seres humanos. No sistema de educação do nosso país, Timor-Leste, ela é uma disciplina que contempla no currículo do Ensino Básico, além das outras disciplinas.

De acordo com a opinião do (Oliveira, Neves, & Alves, 2015, p. 2),

A Matemática é descrita como um campo de conhecimento fundamental para a compreensão do mundo e participação ativo do homem na sociedade, porém o ensino dessa disciplina

tem passado por certos problemas quando os alunos dizem que não sabem ou não gostam de Matemática ou quando os professores relatam sobre sua prática de ensino.

A matemática na sua evolução e no seu desenvolvimento mostrou que ela não é uma ciência isolada dos demais saberes. Segundo Miguel e Miorim (2004), onde simplifica as contribuições da seguinte forma:

(i) A matemática como uma criação humana; (ii) as razões pelas quais as pessoas fazem Matemática; (iii) as necessidades práticas, económicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; (iv) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (v) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar a generalização e extensão de ideias e teorias; (vi) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (vii) a natureza da uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova (Miguel & Miorim, 2004, p. 33).

Nas Escolas Básicas em todo o território de Timor-Leste, alguns professores ainda estão preocupados quando estão a ensinar a disciplina de matemática. O ensino de matemática nas escolas básicas é muito importante porque é a base fundamental para o ensino secundário e o superior.

O ensino de Matemática em sala de aula, foi confeccionado um texto didático, que tem como foco a resolução de problemas nas aulas que iniciam assuntos novos para os alunos (Zuffi & Onuchic, 2007). A resolução de problemas é uma estratégia do ensino para desenvolver o raciocínio e o pensamento dos alunos. Os professores de matemática poderiam utilizar essa estratégia na sua prática do ensino de aprendizagem para motivar o pensamento dos alunos a gostar aula de matemática. Além disso, quando os alunos são capazes de resolver exercícios de matemática com a utilização de resolução do problema então estes alunos têm boa memória de raciocínio para analisar e a resolver alguns problemas em relação com outras disciplinas. Os professores têm como único objetivo ensinar matemática sem se preocuparem em repassar para os alunos um conhecimento significativo e tem de garantir os seus alunos para alcançar os seus objetivos.

Sendo que na Lei de Bases da Educação do art.º 13 alínea b - definiu claramente as competências do professor do 2.º ciclo que nos disse que os professores deste ciclo são professores por áreas disciplinares de formação de base, podendo conter áreas não disciplinares, destinadas à articulação dos

saberes, ao desenvolvimento de métodos de trabalho e de estudo e à obtenção de formações complementares, e desenvolve-se, predominantemente, em regime de um professor por área (Lei N.º 14/2008). Por isso, o professor da disciplina de matemática no ensino básico precisa de ter capacidade e conhecimento adequado, não só nos conhecimentos científicos e académicos, mas também nos conhecimentos profissionais de docências.

O professor que leciona a disciplina de matemática no 2.º ciclo do ensino básico precisa de ter preenchido os requisitos mínimos, que são *i)* bacharel ou licenciado em educação que tem conhecimento científico e profissional decência, *ii)* o conhecimento metodológico no ensino-aprendizagem matemática, *iii)* conhecimento e experiência teórica e prática de planificar as suas atividades quotidiana, semanal, mensal e anual.

Didática é estratégia e metodologia que é utilizada pelo professor enquanto está a leccionar os seus alunos. Esta terminologia define os actos do professor e as suas aulas e nas aulas de quaisquer disciplinas, inclusivamente a disciplina de matemática. O acto didático, pedagógico (ou se quiserem político-pedagógico, se é que algo pode ser pedagógico sem ser político), de inserir uma reflexão que envolve (e se deixa envolver em) estudos sobre memória, ensino de matemática e educação de adultos na discussão sobre (e para a) inclusão sociocultural (Fonseca, 2015).

A aprendizagem da matemática é um processo de aprendizagem diversificada em quaisquer disciplinas porque ela é uma disciplina que os alunos sempre a consideram difícil de compreendê-la, por isso, as pessoas não estão motivadas a aprender matemática no seu processo de formação intelectual e personalidade a ser cidadão.

O entendimento do Nascimento (1998, p. 41) que “a aprendizagem matemática como produção de conhecimento precisa contar na sala de aula com o método indutivo, as estimativas, as experimentações, o método dedutivo e o exercício da argumentação”.

Entretanto, a aprendizagem da matemática é um processo de modificarmos os conhecimentos e as capacidades dos alunos através de várias maneiras de resolver os exercícios e as resoluções de problemas de matemática. O professor estimula os seus alunos como aplicar uma boa estratégia, como motivar os alunos, de aproximar os alunos (fazer a ação) ou seja mostra as tarefas que eles preferem para os alunos gostam de aprender a matemática.

No ensino fundamental as frações são apresentadas inicialmente como relação parte-todo, representam partes, números menores que a unidade, que foi dividida em partes iguais. Mas logo a seguir tal ideia é confrontada com a definição de frações impróprias como se isso fosse algo natural, quando de fato

não é. Entendo que ocorre pela pressa em passar da ideia de relação parte – todo, para a ideia da fração representando um número racional ou um quociente (divisão) (Lopes, 2008, p. 8), pelo que o “Número racional é uma característica que merece atenção por parte dos educadores matemáticos e precisa ser considerada no contexto do ensino aprendizagem como geradora de rupturas e continuidades, e também como fonte de dificuldades conceituais” (Fernandes, Bellemain, Lima, & Teles, 2008, p. 4).

São todos os números que podem ser representados por uma razão (ou fração) entre dois números inteiros. Por exemplo: $\frac{1}{2}$ é uma razão ou fração, numerador (1) e denominador (2) representam os números inteiros. O conjunto dos números racionais obtém-se juntando ao conjunto dos números inteiros e o conjunto dos números fracionários.

Avaliação de Matemática – Resolução de Problemas

A avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão. O comportamento de decisão da avaliação deve ser feito no processo de avaliação. A avaliação é pertinente, razoável e eficiente, enquanto os resultados deverão beneficiar as instituições e os próprios sujeitos. Assim, a hipótese mais pertinente é não tomar uma decisão sem ter uma avaliação (Costa, 2003, *apud* Branco, 2011). Portanto, a avaliação é julgar os atos das pessoas numa base de informação ou dados recolhidos no fim do período atividades programadas. A avaliação não só acontece nas atividades realizadas no ensino formal, como acontece em quaisquer atividades instituições informais, formais e não formais, ou seja, a avaliação sempre acontece na vida dos seres humanas porque o objetivo de avaliação não só para julgar as atividades que ocorria durante nos alguns período mas é para melhorar as atividades que foram realizadas.

A avaliação é um processo de determinação do mérito ou valor de alguma coisa ou o produto desse processo (Scriven, 1991). Neste contexto, a avaliação é vista como um processo de recolha de informação que é comparada com um conjunto de critérios ou padrões, terminando na formulação de juízos de valor. Também nesta linha, Stufflebeam (1980, citado por Ventura, 2006), a avaliação como um processo através do qual se delimitam, obtêm e fornecem informações úteis que permitam julgar decisões possíveis (*apud* Branco, 2011, p. 50).

As pessoas interpretam que a avaliação é julgar os actos das pessoas numa base de informação ou dados recolhidos no fim do período atividades programadas. A avaliação não acontece nas atividades realizadas só no ensino formal, mas acontece em quaisquer atividades instituições informais, formais e não formais.

Avaliação em educação é uma estratégia útil para melhorar o processo educativo e o ensino que ocorreu durante alguns períodos educativos. Segundo Santos e Menezes (2008),

A avaliação em educação tem vindo, frequentemente, nas últimas décadas, a ser apontada em Portugal como solução para os males da Escola. Muitas vezes, tais apelos associam a avaliação à construção de instrumentos de recolha de informação para uma medição. Esta é, contudo, em nosso entender, uma visão muito redutora da avaliação. Embora avaliar suponha sempre um acto de juízo de valor, não basta recolher informação. É indispensável, entre outras, interpretar essa informação no contexto onde ocorre, desenvolver uma atitude crítica e compreensiva sobre ela, delinear alternativas, atribuir visões não simplificadas da realidade e prever intervenções sustentadas na interpretação e análise da informação recolhida. Por outras palavras, avaliar significa desenvolver uma cultura avaliativa que procure a criação de conhecimento para um agir futuro (Santos & Menezes, 2008, p. 7).

Portanto, a avaliação pode ser feita em quaisquer momentos, não só apenas de realizar no fim de um estudo, mas ao longo do estudo, pois não só dar as notas em forma de quantitativas mas também em forma de qualitativas. Existem três tipos de avaliação, tais como: avaliação diagnóstica, formativa e sumativa. Antes de iniciar a aula, utilizamos a avaliação diagnóstica para saber os conhecimentos anteriores dos alunos em ligação com o conteúdo presente. Utilizamos a avaliação formativa para regular e desenvolver os comportamentos e as capacidades dos alunos ao longo do ano, trimestre e semestre. Por fim, avaliação sumativa é para tomar as notas dos alunos em forma de quantidade, a partir dessa avaliação podemos identificar os aprovados e reprovados.

Assentando a concepção de Serpa, que “a avaliação diagnóstica é realizada antes da ação e tem como principal função identificar características da criança, servindo como base para o planeamento de ações futuras, pois irá permitir adaptar as aprendizagens às características das crianças e partir assim para um ensino diversificado” (Serpa, 2010). Interpretamos que a avaliação diagnóstica como um teste que se realiza no início de uma aula, conteúdo, tem o objectivo para conhecer os conhecimentos e as capacidades das crianças, ajudando como o

apoio de uma preparação as aulas ou os conteúdos da matéria nas futuras. Contudo, o professor irá admitir e adequar os conhecimentos às capacidades dos seus alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Serpa completa estas definições ao dizer que a avaliação permite,

o esclarecimento e a melhoria dos processos de aprendizagem (tanto a nível do *feedback*, como da metacognição), o diagnóstico de características dos alunos, a construção de sínteses dos seus conhecimentos e desempenhos, a seleção, a prestação de contas à sociedade, o exercício da autoridade, o incentivo à motivação mediante a competição, a comunicação entendida como divulgação de representações construídas a partir de apreciações, a informação dada aos pais e/ou encarregados de educação sobre os resultados escolares e o desenvolvimento da consciência sobre os processos sociais educacionais (Serpa, 2010, p. 158).

Baseando o entendimento de Costa (2007, p. 17) que a avaliação está diretamente ligada à vida das pessoas e das organizações. Para muitos, a avaliação pode significar a apreciação de um merecimento, um julgamento, uma determinação de um valor, o cálculo ou a medida de algo. No contexto educacional, a avaliação apresenta questões mais abrangentes do que as citadas anteriormente, ela faz parte da rotina da relação professor/ aluno que é considerada uma importante categoria do processo pedagógico.

Segundo Serpa “a avaliação formativa tem lugar durante a ação e tem como finalidade informar o educador/professor sobre o processo de aprendizagem do aluno, de modo a introduzir alterações com vista a melhorar o processo de ensino-aprendizagem” (Serpa, 2010). A avaliação formativa é como um teste que se realiza durante as aulas, ou seja, é continuação de avaliação diagnóstica que tem o objectivo para treinar os conhecimentos e faz com que os alunos relembrem o que foi aprendido durante as aulas. Através daí, o professor pode adaptar a sua estratégia e o seu método do ensino para resolver as dificuldades dos alunos que acontecem durante as aulas de aprendizagem.

A atividade de aula da matemática é uma atividade regular do docente que se ensina disciplina da matemática. Essa atividade tem sido feita com base do programa e plano de aula na função de implementa o currículo definido pelo ministério da educação. Por isso, essa atividade do ensino permite ter uma avaliação, que é, avaliação da aula de matemática. A ação avaliação de matemática realiza-se no ensino de aprendizagem de matemática e, é uma atividade que está relacionada com a avaliação do próprio ensino como ensino de matemática.

A avaliação dos sistemas educativos e da Matemática em particular, não pode reduzir-se à aplicação de provas que testem o desempenho escolar dos alunos. Esta avaliação implica uma perspetiva bem mais global e integrada. No que respeita ao ensino de matemática mostra-se muitas preocupações relativamente na *i)* adequação dos programas em vigor face às finalidades e objetivos atuais para o ensino da matemática, *ii)* os mediadores curriculares postos à disposição dos professores, *iii)* a sua qualidade, *iv)* os fatores facilitadores e que constrangimentos se colocam às escolas para uma efetiva prática educativa em matemática (Santos & Menezes, 2008).

Preocupações de natureza idêntica podem ser encontradas nas orientações curriculares portuguesas em Matemática. Por exemplo, nos programas ajustados de Matemática, em 1997, já existia a recomendação do uso de outros instrumentos de avaliação para além dos testes escritos, inclusive salienta-se que existem competências e capacidades que só poderão ser avaliadas se a utilização dos testes escritos for complementada com outras formas de avaliar. Pretende-se que a avaliação em Matemática não se restrinja a avaliar o produto final mas também o processo de aprendizagem e permita que o estudante seja um elemento activo, reflexivo e responsável pela sua aprendizagem (Ministério da Educação, 2001, p. 13, *apud* Menezes, Santos, Gomes, & Rodrigues, 2008)

A avaliação formativa (Haydt, 2004, *apud* Borges, Carvalho, Alves, Cunha, & Cunha, 2008), permitirá ao docente poder auxiliar os alunos no sentido de sanar as dificuldades encontradas por eles, fazendo com que avancem na aprendizagem. Por isso, o professor é o mediador e facilitador que deve garantir a aprendizagem dos seus alunos para ter um resultado de aprendizagem positiva.

Para que a avaliação em matemática possa ser realizar em vários tipos de tarefas, bem como tarefas teóricas e/ ou tarefas práticas. Em todas as aulas de matemática, os alunos precisam de fazer os exercícios e as resoluções de problemas para que os alunos possam desenvolver os seus pensamentos e raciocínios matemáticos a fim de atingirem os seus objetivos principais de aprendizagens. O professor da matemática deve ter a sua planificação sobre os conteúdos matemáticos que se ensinam e os seus objetivos de aprendizagens durante um período letivos ou um ano letivos que dever ser feita de acordo com currículo da disciplina de matemática que estabelecida pelo Ministério da Educação.

Assim sendo a avaliação matemática realiza-se em tarefas práticas, todas as aulas precisam de se fazer os exercícios e resolução de problemas para alargar os pensamentos dos alunos e atingir os seus objetivos de aprendizagem. O professor de matemática ensina o conteúdo, tem de saber à finalidade do ensino e os objetivos do ensino e tem de basear no regulamento de curriculares da escola que estabeleceu pelo Ministério da Educação. Além disso, o professor é o mediador e facilitador, tem de garantir a aprendizagem dos seus alunos.

O Romanatto definiu que a resolução de problemas significa envolver-se em uma tarefa ou atividade cujo método de solução não é conhecido imediatamente. Para encontrar uma solução, os alunos devem aplicar os seus conhecimentos matemáticos. Solucionar problemas não é apenas buscar aprender, Matemática e, sim, fazê-la. Os alunos deveriam ter oportunidades frequentes para formular, tentar e solucionar problemas desafiadores requerem uma quantidade significativa de esforço e deveriam, então, ser encorajados a refletir sobre seus conhecimentos. Assim, solucionar problemas não significa apenas resolvê-los, mas aplicar sobre eles uma reflexão que estimule seu modo de pensar, sua curiosidade e seus conhecimentos (Romanatto, 2012).

Ainda reforçado pelos autores Rodrigues e Magalhães, a resolução de problemas é uma metodologia de ensino de matemática muito eficaz, pois propicia uma mobilização de saberes no sentido de buscar a solução. Nessa busca, o aluno aprende a montar estratégias, raciocinar logicamente e verificar se sua estratégia foi válida, o que colabora para um amadurecimento das estruturas cognitivas (Rodrigues & Magalhães, 2012).

A resolução de problemas constitui a atividade central, funcionando como elo de ligação entre os blocos mencionados (MEC, 2005). Esta permite que os alunos pensem de modo diferente, ampliando o seu pensamento, o que permite que desenvolvam o seu raciocínio matemático.

Dante (1998, *apud* Rodrigues & Magalhães, 2012), afirmou que é importante valorizar a resolução de problemas porque é um dos tópicos mais difíceis de serem trabalhados na sala de aula. É muito comum os alunos saberem efetuar os algoritmos e não conseguirem resolver um problema que envolva um ou mais desses algoritmos. Isso deve-se à maneira com que os problemas matemáticos são trabalhados na sala de aula e apresentados nos livros didáticos, muitas vezes apenas é trabalhado como exercícios de fixação dos conteúdos trabalhados.

Um problema pode envolver muito mais do que a simples resolução das operações. Deve, sim, possibilitar ao aluno desenvolver estratégias, buscar vários caminhos para solucioná-lo à sua maneira, de acordo com sua realidade e raciocínio. Assim sendo, Dante (1998, *apud* Rodrigues & Magalhães, 2012, p. 3),

Um problema é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos específicos para solucioná-la. O autor ressalta que um bom problema deve: ser desafiador para o aluno; ser real; ser interessante; ser o elemento de um problema realmente desconhecido; não consistir na aplicação evidente e direta de uma ou mais operações aritméticas; e ter um nível adequado de dificuldade.

Um bom problema deve ser capaz de fomentar o aluno a resolvê-lo, para isso, o exercício deve ser interessante, criativo, desenvolver seu pensamento e desafiá-lo constantemente, pois ao contrário ele ficará desmotivado.

Segundo Soares & Bertoni Pinto (2001, *apud* Rodrigues & Magalhães, 2012), tanto os exercícios quanto os problemas têm seu valor, cabe ao professor manter um equilíbrio dos mesmos durante o ano letivo. Para Dante (1998, Rodrigues & Magalhães, 2012, p. 4)

Os objetivos da resolução de problemas são i) Fazer o aluno pensar produtivamente; ii) Desenvolver o raciocínio do aluno; iii) Ensinar o aluno a enfrentar situações novas; iv) Dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática; v) Tornar as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras; vi) Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas e; vii) Dar uma boa base matemática às pessoas.

A partir da leitura e interpretação dos problemas, é possível o envolvimento do aluno na busca por estratégias de resolução, na persistência em encontrar uma solução, na ampliação e na significação de conceitos e ideias que ele já conhece.

Método

Conceções Metodológicas

A atividade de qualquer trabalho científico considera que o método utilizado para elaboração e pesquisa é uma parte muito essencial. A palavra método vem do grego *métodos*: caminho para chegar a um fim. Confere que é o processo a realização de um objetivo, modo agir ou de pensar. O método científico é um conjunto sequencial de regras comuns a toda investigação científica, que coloca a possibilidade da passagem da observação dos factos particulares à formulação de uma hipótese que, sujeita à verificação experimental, pode tornar-se numa lei.

Método pressupõe um conjunto de regras para desenvolver uma experiência a fim de produzir novo conhecimento. O método também pode corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes (ILL, 2000, *apud* Branco, 2011).

Este trabalho científico é estudo no campo educacional ou um estudo que relaciona com atividades educativas realizadas pelo professor e os seus alunos na escola. A eficiência e eficácia da estratégia de resolução de problemas na aula dos números racionais no ensino básico, assim, é pertinente utilizarem método de pesquisa descritiva quantia-qualitativa.

No processo de investigação a metodologia reveste-se, assim, de grande importância. Esta deve ser utilizada com vista a levar a cabo a investigação, isto é, o modo de procurar dar resposta às perguntas de investigação. Neste sentido, a metodologia interessa-se mais pelo processo que pelos resultados propriamente ditos (Tuckman, 2012,)

O processo de pesquisa ocorreu numa escola básica de um município da parte leste de Timor-Leste, que é Município de Viqueque. A escola escolhida para recolher os dados ou informações de pesquisa foi a escola de Ensino Básico Filial de Uma-Kí'ik que situada no Posto Administrativo de Viqueque do Suco de Uma-Kí'ik. Os dados ou informações a ser recolhidos relativamente a resolução do problema como uma estratégia no ensino de matemática na aprendizagem das frações de números racionais dos alunos do 5.º ano do EBF *Uma-Kí'ik*.

A população do estudo mostrou uma proporcionalidade de pesquisa a fim de obter dados ou informações necessárias do trabalho científico. Sendo que ela foi um conjunto de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinadas características definidas para o estudo, ou seja, um conjunto dos elementos que possuem as características que vão observar ou pesquisar (D'Hainaut, 1997, *apud* Branco, 2011). Portanto, a população desta pesquisa foi um conjunto de alunos da escola que foi definida, nomeadamente os alunos do 5.º ano do EBF de Uma Kí'ik com total de 96 alunos. Esta população constituiu-se por 59 do sexo masculino e 37 do sexo feminino.

Segundo Maroco (2003, p. 18, *apud* Branco, 2011, p. 87), “depois de identificada a população do estudo é ainda necessário definir como vão ser selecionados os sujeitos ou objetivos que constituem a amostra”. Em análise, a população do estudo foi menor do que 100 pessoas, assim se considerou o número da população como amostra do estudo.

O teste para esta pesquisa foi uma estratégia de avaliação para identificar e conhecer os conhecimentos dos alunos, sobretudo na resolução de problemas

dos números racionais. Esta forma de teste permitiu ao aluno determinar o seu objetivo e o professor pode identificar ou conhecer a chegada dos conhecimentos dos seus alunos.

A essa técnica de teste é pertinente neste trabalho e considerado como a melhor metodologia para saber a capacidade do aluno relacionado com nível de conhecimento sobre conteúdo de frações de números racionais usando a estratégia de resolução de problemas.

O teste que se realizou no início da pesquisa foi uma avaliação diagnóstica que teve a função de perceber quais os conhecimentos que os alunos aprenderam, ou a turma em geral, já possui à cerca de determinada matéria como frações de números racionais do ano em curso ou da aprendizagem anterior. Esse teste, construído para conhecer as características de saberes dos alunos, com uma estratégia adequada, isto é, com esse conteúdo para resolver as dificuldades dos alunos.

Após o teste inicial, foi realizada atividade de processo de ensino-aprendizagem sobre a estratégia de resolução de problema na aula de fração de números racionais em dois momentos numa semana para saber as participações dos alunos e garantir as metodologias e as competências do professor e dos alunos na utilização de resolução de problemas no ensino de aprendizagem.

Além de primeiro teste, foi feito mais um teste final como uma avaliação formativa. A partir dessa avaliação, possa ser identificar as dificuldades dos alunos durante o ensino da aprendizagem do conteúdo de frações de número racionais.

O resultado dessa avaliação permitiu que o professor reformulasse a sua planificação de aula para melhorar estratégia e metodologia de processo de ensino aprendizagem em fim de desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos sobre frações de números racionais.

Instrumento de Recolha de Dados

A elaboração do instrumento de medida capaz de captar o universo de respostas, em que as respostas devem ser adequadas ou convenientes para a pesquisa. Quanto mais ajustado à realidade, mais capaz será o instrumento de relatar com precisão as melhores respostas (Piovesan & Temporini, 1995). Portanto, um instrumento de pesquisa demonstra o tema de estudo para que facilita informações recolhidas podem ser adequadas e relacionadas com objetivos de trabalhos porque as respostas dadas pela população ou amostra deve ser útil para analisar e interpretar neste estudo.

O pesquisador é o próprio instrumento de pesquisa, usando diretamente seus órgãos do sentido para apreender os objetos em estudo, espelhando-os então em sua consciência onde se tornam fenômeno logicamente representados para serem interpretados (Turato, 2005, p. 510).

Assim sendo, este estudo é um estudo do campo que permitiu aplicação dos instrumentos necessários na escola definida para recolher os dados. Os instrumentos aplicados são planificação de aula, ficha do teste de avaliação, grelha de avaliação, ficha de entrevista e outros instrumentos necessários.

Os instrumentos de recolha de dados que foram necessários para esta investigação aplicaram-se através dos testes. Para obter os dados da investigação o investigador preparou algumas perguntas de investigação que utilizou para saber a utilização da resolução de problemas no conteúdo de frações de números racionais.

O instrumento de pesquisa num total das perguntas sobre as estratégias do professor da disciplina de matemática no processo do ensino de aprendizagem.

A recolha de informação junta dos alunos e o professor da disciplina de Matemática constituiu a amostra da investigação que foi exclusivamente feita através do recurso ao teste e entrevista.

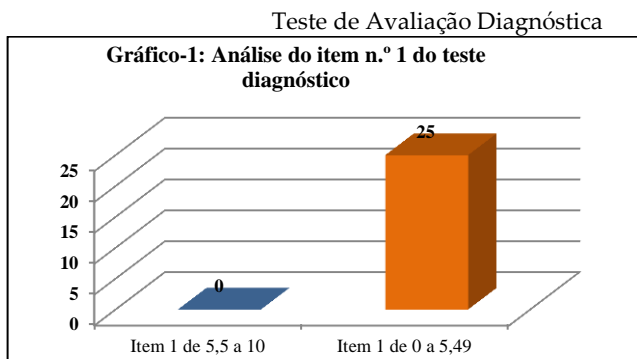
A ficha do teste foi um conjunto de questões que estiveram relacionadas com o título da monografia e teve as funções de conhecer as características e identificar o desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos. Aplicou-se duas fichas de teste como teste diagnóstico e formativo, incluindo grelha do resultado de avaliação.

O instrumento de teste foi aplicado aos alunos do 5.º Ano na Escola Básica Filial de Uma em funções durante o ano letivo de 2015.

Apresentação e Interpretação

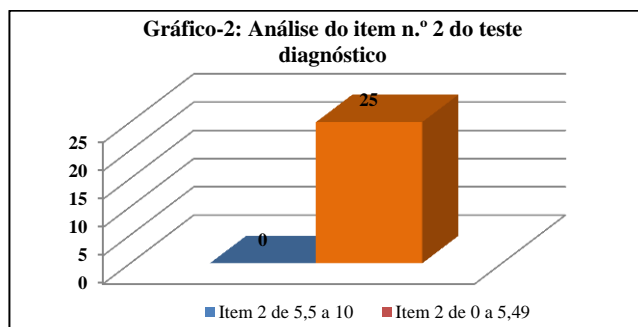
Os dados apresentados neste capítulo resultaram dos testes diagnóstico e formativo para os alunos do 2.º ciclo no 5.º Ano da turma B com a amostra de 25 alunos e também de uma entrevista para o professor da disciplina de matemática do 2.º ciclo no 5.º Ano. Os resultados obtidos através de aplicação de teste e entrevista serviram como informações pertinentes para a necessidade de análise deste capítulo. Os testes neste estudo foram úteis para identificar as dificuldades dos alunos e ver o desenvolvimento das suas capacidades.

Análise e Interpretação



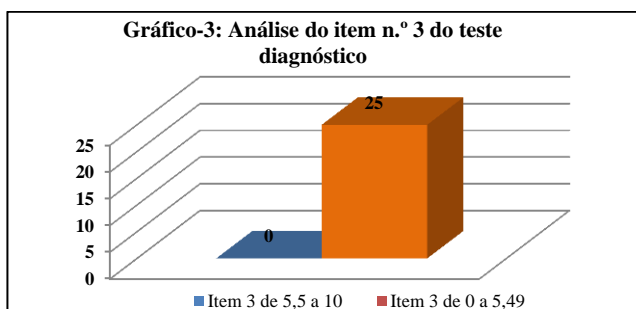
O gráfico 1 representou sobre a adição de diferentes denominadores do conteúdo de fração de números racionais. O resultado da análise de dados apresentou que na avaliação diagnóstica os 25 alunos tiveram notas negativas e não houve qualquer aluno que teve nota positiva. Essa questão vale de 25% ou 2,5 pontos, por isso, a nota positiva deve ser maior ou igual a 5,5 pontos, ou seja, a partir de 5,5 até 10 pontos e a nota negativa é menor do que 5,5 pontos ou seja de 0 até 5,49 pontos. Isto significa que os alunos que envolveram na amostra, ninguém conseguiu tirar nota positiva, mas todos eles tiveram notas negativas.

Para clarificar e justificar o resultado que foi apresentado, no gráfico é melhor acompanhar os pontos que registaram. Baseando na pergunta n.º 1 apresentou que, a amostra são 25 alunos, 20 alunos tiveram nota de 2 pontos e 5 alunos tiveram 4 pontos. Isto é, os alunos de amostra ainda não tiveram conhecimentos adequados quando fizeram o teste de avaliação, principalmente, teste diagnóstico sobre resolução de problemas da adição de diferentes denominadores das frações.



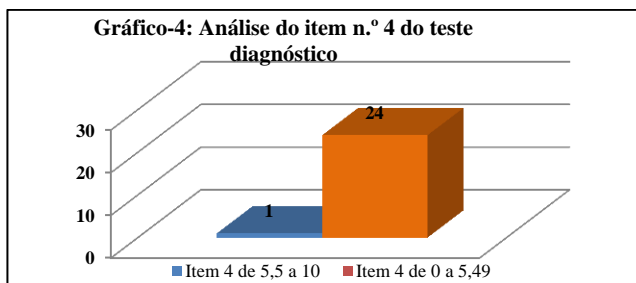
O gráfico 2 evidenciou a subtração de diferentes denominadores do conteúdo de fração de números racionais. O resultado da análise de dados que foi apresentada na avaliação diagnóstica, mostrou que 25 alunos tiveram notas negativas e 0 alunos tiveram nota positiva. Isto significa que os alunos que se envolveram na amostra, ninguém teve nota positiva mas todos eles tiveram notas negativas.

Os dados detalhados sobre as notas de avaliação diagnósticas das amostras mostraram que todos os alunos tiveram notas de 2 pontos, ou seja, todos os alunos de amostra tiveram notas menos de 5,5 pontos. Baseando nestes resultados, podemos dizer que, os alunos do 5.º ano do EBF de Uma-Kí'ik tiveram conhecimentos muito baixo sobre a resolução de problemas da subtração de diferentes denominadores das frações.



O gráfico 3 mostrou a subtração de diferentes denominadores do conteúdo de fração de números racionais. O resultado da análise de dados mostrou que não houve qualquer aluno que conseguisse tirar notas positivas, ou seja, toda a amostra de 25 alunos obteve notas abaixo de 5,5 pontos.

Os resultados, mostraram que 19 alunos tiveram 2 pontos e 6 alunos tiveram 4 pontos. Nesta situação, identificando na pergunta n.º 3, os alunos da amostra ainda não tiveram conhecimentos adequados para responderem na parte do teste de avaliação diagnóstica.

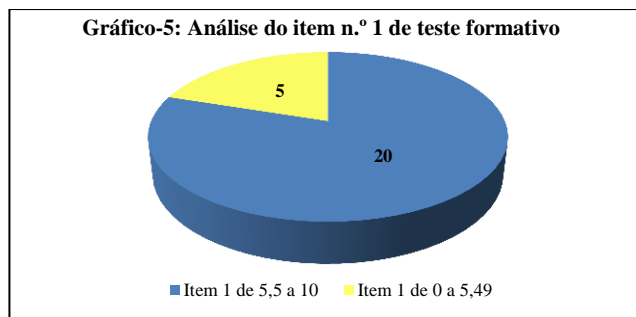


O gráfico 4 referiu a adição do mesmo denominador de fração de números racionais. O resultado da análise de dados mostrou que na avaliação diagnóstica houve pouca diferença com os resultados das três perguntas no gráfico 1, 2 e 3. Quando se conferiu com as outras respostas, a pergunta n.º 4 era mais fácil do que as outras, mesmo assim, foi apenas um aluno que respondeu certo essa pergunta, mas foi incompleto.

Conforme ponderação dos pontos, 24 alunos não adquiriram notas mínima de 5,5 pontos e um aluno conseguiu tirar nota positiva de 6,0 pontos. Mesmo que essa pergunta tenha sido considerada fácil, os alunos ainda não tiveram conhecimento sobre essa matéria e o aluno que conseguiu acertar porque compreendeu as explicações no momento de exame mas não conseguiu dar respostas completamente certa.

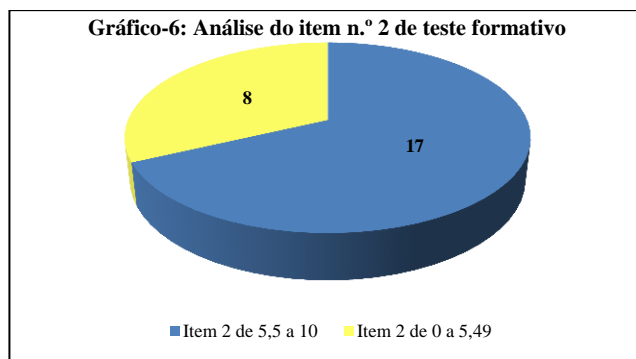
Na questão de número 1 e 2, todos alunos tiveram diferentes pontos e mesmo intervalo, enquanto o número 3, eles tiveram os mesmos pontos e mesmo intervalo. Na questão de número 4, eles tiveram diferentes pontos e intervalos, e apenas, um aluno teve 6 pontos. Relacionou-se com os resultados do primeiro teste (teste diagnóstico), a amostra mostrou uma grande dificuldade de resolver as questões da adição e da subtração da fração de números racionais em resolução de problemas. Através do resultado do primeiro teste (teste diagnóstico), identificou-se que os alunos ainda não são capazes de resolver os problemas em matemática, ainda não compreenderam o sentido da frase e o significado da palavra em língua portuguesa. De acordo com a entrevista ao professor da disciplina que, a estratégia da resolução de problemas já foi aplicada nas aulas de matemática mas, ainda não a aplicou no conteúdo de adição e subtração de frações dos números racionais. Por isso, os alunos ainda não tiveram o conhecimento sobre esse conteúdo.

Teste de Avaliação Formativa



O gráfico 5 revelou a adição dos mesmos denominadores do conteúdo de fração de números racionais. Assentando ao resultado que apresentou neste gráfico, os 20 alunos tiraram notas superiores a 5,5 a 10 pontos, considera notas positivas e apenas 5 alunos que tiraram notas menor de 5,5, considera se notas negativas.

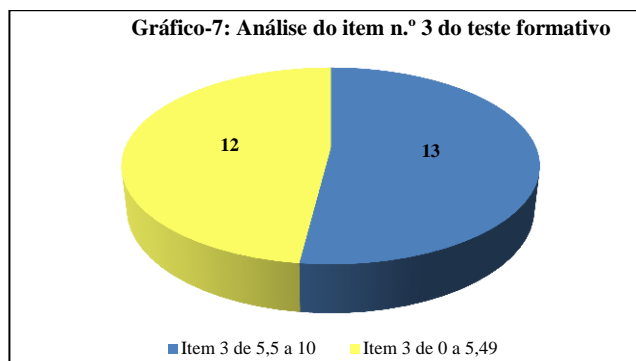
Os alunos que tiveram notas positivas, indicou que 16 alunos possuíram 6 pontos e 4 possuíram 8 pontos. Por outro lado, as notas negativas, 2 alunos possuíram 2 pontos e 3 possuíram 4 pontos. A partir dessa consequência, conseguiu-se saber que a maioria dos alunos têm a capacidade e iniciativa de aprender a matemática através de resolução de problemas. Quando comparado esse resultado com teste diagnóstico, esse gráfico mostrou o desenvolvimento dos conhecimentos significativos dos alunos porque no teste diagnóstico não houve quaisquer alunos que obtiveram notas positivas, mas maioria dos alunos conseguiram notas positivas no teste formativo. Considerando que esse gráfico mostrou maior percentagem dos alunos que conseguiram dominar a adição dos mesmos denominadores de fração dos números racionais.



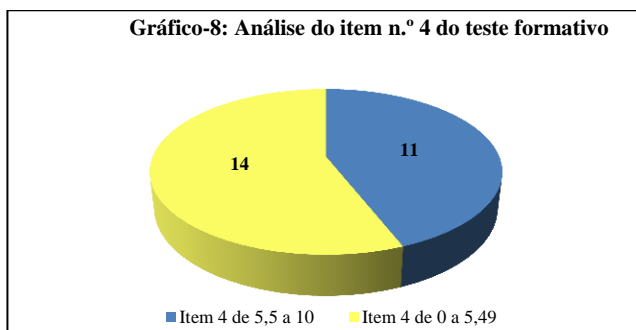
O gráfico 6 referiu a subtração dos mesmos denominadores do conteúdo de fração de números racionais. O resultado da análise de dados, apresentado neste gráfico, os 17 alunos representaram notas positivas e 8 representaram negativas. Esse efeito foi igual com o gráfico 5, isto é, houve um desenvolvimento substancial, mostrando por parte dos alunos da amostra, porque tiveram bom aproveitamento, em que aprenderam muito e participaram muito nas aulas praticadas.

Essa pergunta foi fácil, pois sobre a subtração do mesmo denominador e maiorias dos alunos foram capazes de calcular a adição e subtração. Além disso, os que tiveram notas menos de 5,5 pontos foram: 3 alunos que obtiveram 2 pontos e 5 alunos obtiveram 4 pontos. Os que tiveram notas positivas foram: 4

alunos obtiveram 8 pontos e 13 alunos obtiveram 6 pontos. Esta situação permitiu-nos dizer que maioria dos alunos da amostra conseguiram dominar o conteúdo após um processo de ensino-aprendizagem antes de realizar um teste de avaliação formativa. Significa que, os alunos podem ter conhecimentos enquanto o professor utiliza a estratégia resolução de problemas nas aulas de matemática.



O gráfico 7 reportou a adição dos diferentes denominadores do conteúdo de fração de números racionais. O gráfico apresentou que no teste de avaliação formativa houve progressividade das competências dos alunos sobre o efeito da matéria. Comparando com o resultado do teste diagnóstico, desse resultado mostrou desenvolvimento significativo dos alunos porque mais de metade dos alunos conseguiram tirar notas positivas, mesmo que, a sua percentagem tenha sido menor do que no gráfico 5 e 6. Nesta parte, a maioria dos alunos conseguiram desenvolver os seus conhecimentos sobre resolução de problemas de adição dos diferentes denominadores da fração de números racionais. Porém, quase metade dos alunos ainda tiveram dificuldades de dominar esta matéria. Justifica que, houve um equilíbrio no número dos alunos que tiveram notas positivas e negativas, que foram 12 alunos que tiveram notas negativas e 13 alunos que tiveram notas positivas. Baseando-se na observação da autora, os alunos que não participaram num número máximo de aulas ministradas e os alunos que ainda não compreenderam bem a resolução dos problemas em fração de diferentes denominadores. Os alunos da amostra que tiveram notas negativas foram 12 alunos constituídos por 7 que tiveram 2 pontos e 5 que tiveram 4 pontos. Além disso, os que tiveram notas positivas foram 13 alunos constituídos por 10 alunos que tiveram 6 pontos e 3 que tiveram 8 pontos.



O gráfico 8 evidenciou a subtração dos diferentes denominadores do conteúdo de fração de números racionais e mostrou que os 11 alunos tiveram notas positivas e os 14 alunos tiveram notas negativas. Este resultado mostrou também que houve evolução, quando comparado com o resultado do teste diagnóstico. No gráfico 1 do teste de avaliação diagnóstica não houve quaisquer alunos que tiveram notas positivas, mas no teste formativo houve uma melhoria significativa porque os alunos que tiveram notas positivas a sua frequência passou a ser de 11 alunos da amostra.

Ainda comparando com as outras três perguntas anteriores do teste de avaliação formativa, foi considerado mais baixa a percentagem de alunos que tiveram notas positivas. Podemos dizer que este problema foi considerado mais difícil do que os outros porque a maioria dos alunos não conseguiram resolver o problema de forma correta e certa.

Baseando-se na ponderação dos pontos o resultado apresentou que, os alunos da amostra que tiveram notas superiores a 5,49 pontos foram 11 alunos, 8 alunos tiveram 6 pontos e 3 alunos tiveram 8 pontos, enquanto que os alunos que tiveram notas inferiores a 5,5 pontos foram 14 alunos que constituíram os 5 alunos que tiveram 2 pontos e 9 alunos que tiveram 4 pontos.

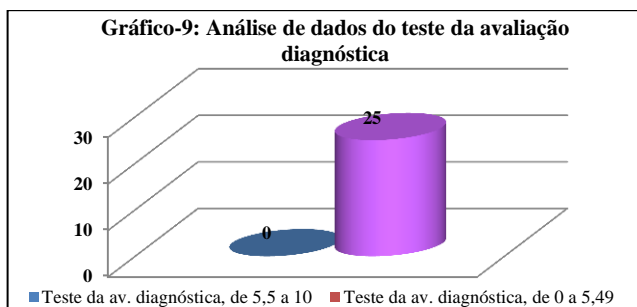
Na questão de número 1, 2, 3 e 4, todos alunos tiveram diferentes pontos e também diferentes intervalos. Além disso, nas questões de número 1 e 2, perguntas sobre a adição e a subtração das frações com os mesmos denominadores, pois foi fácil, mas alguns alunos ainda tiveram dificuldades a resolver esses problemas porque não tinham conhecimentos e capacidades para analisar as perguntas e ainda menos capacidade para a compreensão do sentido das frases de língua portuguesa e também porque faltaram a duas aulas.

Mesmo que alguns alunos ainda tiveram grandes dificuldades, a maioria dos alunos tiraram notas positivas no teste de avaliação formativa porque todos eles aprenderam o conteúdo de frações de números racionais em termos da resolução de problemas durante a realização de pesquisa. No teste de avaliação formativa

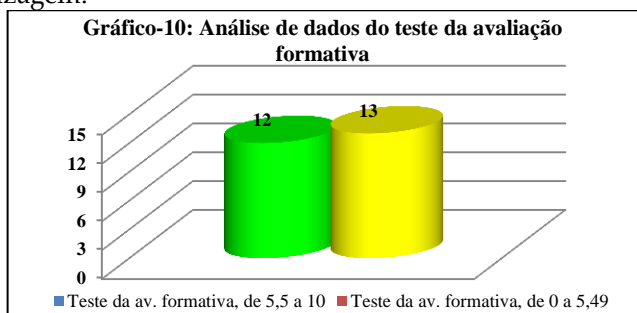
no exame, foi explicado sempre as perguntas em tétum nas várias vezes e várias formas. Nas questões de número 3 e 4 sobre a adição e a subtração das frações com os diferentes denominadores e, por isso, o grau de dificuldade foi maior, ainda assim alguns alunos conseguiram responder essas perguntas.

O resultado final mostrou que ninguém tirou 10 pontos porque não apresentou completamente as justificações sistematizadas de problemas e não escreveu as respostas no fim de contas. Relacionado com os resultados do segundo teste (pós-teste), a amostra mostrou um pouco desenvolvimento de conhecimentos sobre o conteúdo da fração de números racionais em resolução de problemas.

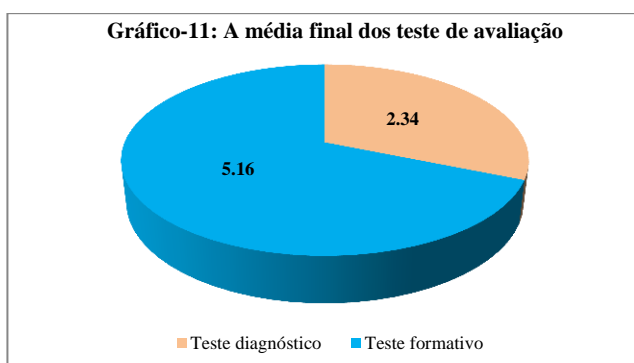
Comparação do Teste Diagnóstico com o Teste Formativo



Nos resultados do teste diagnóstico e do teste formativo apresentaram as médias por item (pergunta). A média da pergunta do número 1 do teste diagnóstico foi de 2,4, do número 2 foi de 2, do número 3 foi de 2,48 e do número 4 foi de 2,48. Estes resultados mostraram uma grande dificuldade dos conhecimentos dos alunos sobre a adição e subtração do mesmo denominador e diferentes denominadores na resolução de problemas. Baseando na observação feita, os alunos ainda não aprenderam o conteúdo referido no ensino-aprendizagem.



Comparando o resultado das médias das perguntas do teste formativo, o gráfico 10 mostrou uma progressividade das notas de médias. Mesmo que não houve um grande desenvolvimento nos conhecimentos no teste formativo, mas os alunos conseguiram aprender ou aproveitar as duas aulas que foram ministradas. Relaciona-se com o resultado das médias onde revelou que no teste de avaliação formativa indicou ponto 5,76 é a média de resposta da pergunta-1, a resposta da pergunta número 2 tem a média de 5,44 pontos, enquanto a média da pergunta do número 3 e do número 4 foi de 4,72 pontos. Assim, comparada a média do teste diagnóstico com o teste formativo, na média de segundo teste houve um desenvolvimento progressivo das compreensões dos alunos.



A média do resultado das notas do teste diagnóstico (pré-teste) foi de 2,34 pontos e do teste formativo (pós-teste) foi de 5,16 pontos (gráfico 11). Enquanto se analisou este efeito, pudemos justificar que a estratégia utilizada na resolução de problemas foi muito importante para os alunos porque esta estratégia foi uma metodologia que permitiu aos alunos analisar e raciocinar, sintetizar os problemas e tirar a sua conclusão. Relacionado com a observação da pesquisa, no resultado de pós-teste houve um avanço desenvolvimento do conhecimento sobre resolução de problemas da adição e subtração das frações mesmo que no teste diagnóstico, os alunos tiveram tantas dificuldades. As dificuldades que foram encontrados foram as seguintes razões: i) o conteúdo aprendido foi novo e abordado pela primeira vez aprende-lhes; ii) ainda não tinham conhecimentos da linguagem específica de matemática; iii) era uma turma grande de alunos de 5.º ano de escolaridade e, iv) o ritmo de aprendizagem dos alunos eram variáveis.

Considerações finais

Os alunos do 5.^o Ano da turma B do EBF Uma Ki'ik, que fizeram o teste diagnóstico (pré-teste) sobre a resolução de problemas da adição e subtração de fração dos números racionais mostraram que quase todos os alunos da amostra tiveram uma grande dificuldade porque ninguém tirou 55% no teste de avaliação.

No teste formativo (pós-teste) com o mesmo conteúdo e diferentes perguntas, mostrou que a maioria dos alunos tiveram notas positivas após de um processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo pesquisado.

Os alunos do 5.^o ano do EBF Uma Ki'ik tiveram muitas dificuldades ao resolverem os problemas das operações aritméticas uma vez que os alunos ainda não tinham aprendido a estratégia de resolução de problemas, porém, foi mais facilitado quando eles aprenderam e souberam analisar, raciocinar e sintetizar as perguntas de resolução de problemas.

O resultado da pesquisa mostrou várias dificuldades por parte dos alunos do 5.^o Ano da turma B da Escola Básica Filial de Uma Ki'ik porque eles não conseguiram responder as perguntas de resolução de problemas no teste diagnóstico e assim no teste formativo ainda tiveram alguns alunos que não responderam certo e todos os alunos não aplicaram a resposta completamente certa.

A aplicação da estratégia da resolução de problemas nas aulas de matemática nas escolas espera-se que possa ser uma estratégia motivadora, criativa e inovadora para os alunos poderem descobrir e redescobrir os conhecimentos matemáticos. Esta estratégia pode ser um parâmetro do professor de matemática para planificar as suas ações metodológicas de ensino-aprendizagem da matemática nos vários níveis de ensino, principalmente no ensino básico.

Referências Bibliográficas

- Borges, R., Carvalho, K., Alves, C., Cunha, I., & Cunha, L. (2008). Avaliação: um momento privilegiado de estudo ou um acerto de contas? In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, & C. Rodrigues, *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp. 83 - 88). Viseu: Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- Branco, S. J. (2011). *Avaliação no Ensino Superior: Avaliação do Desempenho dos Docentes*. Faro: Universidade do Algarve (Dissertação do Mestrado).

- Costa, J. L. (2007). *E Agora? Quem me Avalia é o Aluno - Um Estudo sobre a Avaliação do Desempenho Docente*. Brasília: Universidade de Brasília Faculdade de Educação Mestrado em Educação.
- CR. (2002). *Constituição da República Democrática de Timor-Leste*. Díli, Timor-Leste: Assembleia Constituinte.
- D'Ambrosio, B. S. (2010). *Como ensinar Matemática Hoje?* Obtido em 11 de Maio de 2015, de http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf
- Didático, M. (2015). *Comparação das frações*.
- Fernandes, N. R., Bellemain, P. M., Lima, J. M., & Teles, R. A. (2008). *Número Racional e Seus Diferentes Significados*. Colégio Exponente; Universidade Federal de Pernambuco; Colégio de Aplicação de Pernambuco.
- Fonseca, D. G. (2009). Implicações do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) nos Processos Avaliativos Internos de um Curso de Educação Física. *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte Salvador – Bahia – Brasil*.
- Fonseca, M. F. (2015). *Discurso, Memória e Inclusão: Reminiscências da Matemática Escolar de Alunos Adultos do Ensino Fundamental*. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais.
- Lei N.º 14/2008, d. 2. (s.d.). Lei de Bases da Educação. *Jornal da República, Série I n.º, de 29 de Outubro de 2008, 2641 - 2658*.
- Lopes, A. J. (2008). *O que Nossos Alunos Podem Estar Deixando de Aprender sobre Frações, quando Tentamos lhes Ensinar Frações*. Bolema, Rio Claro: Universidade Autônoma de Barcelona.
- Macdonald, S. (2009). *Matemática em Minutos: atividades fáceis de 4 a 8 anos*. Porto Alegre: Artmed.
- MEC. (2005). *Guia do Professor do Ensino Básico*. Díli: Ministério da Educação e Cultura.
- Menezes, L., Santos, L., Gomes, H., & Rodrigues, C. (2008). *Avaliação em Matemática: Problemas e Desafios*. Beira Alto: Secção de Educação Matemática do Sociedade Portuguesa de Ciência de Educação <http://www.spce.org.pt/sem/1> Edição.
- Miguel, A., & Miorim, M. Â. (2004). *História na Educação Matemática: propostas e desafios*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Nascimento, H. G. (1998). *Metodologia e Didática do Ensino de Matemática*. Faculdade de Tecnologia e Ciências - Ensino a Distância.

- Oliveira, J. S., Neves, A. X., & Alves, S. S. (2015). *História da Matemática: Construções e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática*. Obtido em 2015 de Maio de 15, de <http://www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica14.pdf>
- Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Separatas/Reprints: Edméa Rita Temporini - Av. Dr. Arnaldo, 715-01246-904 - São Paulo, SP - Brasil - Fax: (011)883-3501*, 318 - 325.
- Rodrigues, A., & Magalhães, S. C. (2012). *A Resolução de Problemas nas Aulas de Matemática: Diagnosticando a Prática pedagógica*. Obtido em 13 de Maio de 2015, de http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica_artigos/artigo_rodrigues_magalhaes.pdf
- Rodrigues, A., & Magalhães, S. C. (2012). *A Resolução de Problemas nas Aulas de Matemática-Diagnosticando a prática pedagógica*. Universitário do Sul de Minas, UNIS/MG.
- Romanatto, M. C. (2012). Resolução de Problemas nas aulas de Matemática. *Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, mai. 2012. Ensaios. ISSN 1982-7199*, 299 - 311.
- Santos, L., & Menezes, L. (2008). Introdução. In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, & C. Rodrigues, *Avaliação em matemática - problemas e desafios* (pp. 7 - 10). Viseu: Fundação da Ciência e da Tecnologia.
- Serpa, M. (2010). *Compreender a avaliação*. Lisboa: Colibri.
- Soares, L. H. (2009). *Aprendizagem Significativa na Educação Matemática: uma proposta para a aprendizagem de Geometria Básica*. Paraíba: Universidade Federal da Paraíba.
- Turato, E. R. (2005). Métodos Qualitativos e Quantitativos na Área da Saúde: Definições, Diferenças e seus Objetos de Pesquisa. *Revista Saúde Pública* 2005; 39(3):507-14, 507 - 514.
- Azola, L. d., & Santos, N. C. (2010). *Jogos na educação infantil*. Alfenas/MG.
- Gil, A. C. (1989). *Métodos e Técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Hermida, J. F. (2009). Educação infantil: políticas e fundamentos. In J. F. Hermida, *contribuição para o desenvolvimento da educação pré-escolar e séries iniciais do ensino básico no timor-leste* (p. 14). Espanha: Universitária da UFPB.

- Magalhães, E. A., dos Santos, M. J., & Machado Silva, D. R. (2010). *A utilização dos jogos e das brincadeiras na educação infantil para o desenvolvimento da criança*. Faculdades das Americas.
- MECJD. (2003). *Currículo da Pré-primária* (1.^a ed.). Díli, Timor-Leste: Ministério de Educação, Cultura, Juventude e Desporto.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância* (1.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2004). *O Jogo e a Matemática* (1.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Oliveira, M. F. (2011). *metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração*. Catalão: Universidade Federal de Goiás.
- Patícia, & Sousa, W. (n.d.). *Os jogos e brincadeiras como ferramentas de estimulação de aprendizagem na educação infantil*. Centro - Leopoldina/MG.
- Santos, C. Q., & Vulpe, D. (2013). *A importância do trabalho com projetos didáticos na educação infantil*. São Mateus.
- Tuckman, B. W. (2012). *Manual de investigação em educação: metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica* (4. ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- Zuffi, E. M., & Onuchic, L. R. (Setembro de 2007). O Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. *Unión: Revista Iberoamericano de Educação Matemática*, pp. 79 - 97.

A importância de saber os números na infância através de jogo de carta de bingo, na escola pré-escolar Marcelo 03, Becora-Díli

Maria Lúcia Martins Almeida Morais*

Sabil José Branco*

Introdução

Relaciona-se com esse tema “A Importância de Melhorar a Capacidade de Saber o Conceito de Números na Infância através do Jogo de Carta do Bingo”, ensinar a matemática para crianças desde a infância. A educação na primeira infância, especialmente no jardim-de-infância é muito importante e é um nível de educação para observação. Jardim-de-infância é uma forma de educação infantil sobre o programa de educação formal que fornece à criança de 4 a 6 anos, o jardim-de-infância tem como objetivo ajudar a desenvolver o potencial do psíquico e do físico, que inclui o valor dos valores morais, religião, disciplina, independência emocional, social, cognitivo, linguagem, físico, motor e arte para cada valor entrar na educação da criança, trata-se assim, de “ensinar em todos os níveis de ensino, desde o pré-escolar ao universitário uma Matemática das estruturas, que ia do simples ao complexo (Artigue e Douady 1993, p. 43, *apud* Moreira & Oliveira, 2004).

Ainda na escola que eu trabalhei, é grande a dificuldade para os alunos compreender bem a matemática na infância e ainda mais difícil é quando eles vão ser transferidos para o ensino básico. E por isso, tenta-se criar uma maneira ou método que seja mais fácil para as crianças gostarem mais de matemática como na infância através dos jogos que as crianças praticam na seu dia-a-dia. O dispositivo de jogo é, e deve estar em conformidade com o nível de desenvolvimento da criança no ensino aprendizagem de atividades que podem ocorrer sem problemas, ordenada, eficaz e eficiente a fim de alcançar os objetivos educacionais e podem proporcionar diversão para a criança. Depois de poderam desenvolver gradualmente no ensino básico.

* É licenciada em Educação pela Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Nacional Timor Lorosa'e

* Professor Permanente da Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Universidade Nacional Timor Lorosa'e. billbranco2005@gmail.com

De acordo com o novo currículo existem três áreas de desenvolvimento a serem alcançadas no processo de aprendizagem. E o plano de desenvolvimento Nacional é desenvolver um currículo apropriado a todos os níveis, que promova actividades práticas interação entre professores e alunos, relevância de conteúdos na realidade atual de a Timor-Leste. A educação básica deve ser definida não simplesmente em relação a leitura, escrita e conhecimentos básicos de matemática, mas abrangendo também um leque variado de capacidades de pensamento, conceptualização, análise e participação na aprendizagem (MECJD, 2003, pp. 7-8).

Na verdade, acabou por ser a realização de campo, do cognitivo em termos da capacidade de conhecer o conceito de número que ainda é fraco, isto é, a fraca capacidade é causada por vários fatores, como: a grande maioria das crianças ainda está com uma idade menor, algumas crianças têm apenas 6 anos, também o modelo clássico de aprendizagem dos professores é monótono.

Em seguida, para superar os problemas tiveram de ser desenvolvidos métodos criativos como exemplo o método de carta de bingo, num esforço para melhorar a capacidade de conhecer o conceito de números pelos alunos no grupo B. O método de cartão de bingo é um método de utilização dos objetos de cartões do número para introduzir os conceitos de forma concreta às crianças, porque este cartão, uma espécie de um cratão que contém um número e as suas formas de representações onde a criança estaria interessada em explorar e estudar com os professores em sala de aula.

O processo eficaz, divertido, interessante e significativo para as crianças afectadas por vários elementos, tais como professores, alunos, meios de comunicação, métodos de aprendizagem interessante e divertida de incentivar as crianças a desfrutar de aprendizagem na escola e aprendendo de forma feliz. O método de cartão de classificação com o número do cartão será na compreensão de cada criança para que a criança será capaz de interpretar, ver a forma direta de números, e lembra-se porque foi reproduzida repetidamente e não ter sido previamente o que detêm e aprendeu. Por isso, espero que haja uma melhoria acentuada no domínio da reconhecem o conceito números 1-20 no grupo B mais tarde.

O jogo de carta de bingo é um método alternativo de aprendizagem para melhorar ainda mais o conceito de capacidade de saber o conceito de números com os alunos. Quanto às vantagens do tipo de cartão, este é de um material de papel, fácil de obter, fácil de transportar, fácil de jogar, fácil de compreender

pelos alunos. Enquanto a desvantagem é que é um tipo de cartão apenas para aprender, é só um material didático.

O desenvolvimento cognitivo do jardim-de-infância de uma criança pode ser feito através da introdução de objetos ao redor de acordo com a forma, o tipo, o tamanho, a introdução da ciência, introdução de formas geométricas, a introdução do conceito de matemática simples, a introdução do conceito de números com objetos. Introdução de conceitos matemáticos no jardim-de-infância pode ser feita através de vários métodos, incluindo métodos de contar histórias, concessão, diretamente ou através da prática de contagem.

A formação de educadores realizados pelo Ministério da Educação de Timor-Leste a fim de fazer exercício de buscar as ideias através de reciclagem que se transforma como instrumento novo para utilizar na sala de aula. Vários métodos de ensino que praticam no curso de formação dos educadores ou professores, em vários métodos através de músicas, desenhos, brincar, jogos, etc.

Baseando-se no fato de que encontrar nos grupos, na escola Pré-Escolar Marcelo 03, a falta de conhecimento sobre a aprendizagem de matemática, frequentemente encontra-se também a falta de materiais e, naturalmente, que os alunos obtêm menos entendimento bem como no processo de aprendizagem apresenta as suas dificuldades. As crianças menos interessadas em aprender mais sobre o desenvolvimento de habilidades cognitivas específicas como a compreensão do conceito números, esta capacidade das crianças ainda é limitada nomeadamente no número com objetos. A maioria das crianças não têm sido capazes de mostrar o símbolo dos números correspondem ao número de objetos, o processo ensino-aprendizagem está centrado no professor, para que as crianças são menos ativas na aprendizagem.

Relaciona-se com esse tema, o jogo de Bingo que pode ser praticado com as crianças em forma de Jogo Bingo de Cartão. Com esta maneira, muito fácil para utilizar, e as crianças vão gostar desse jogo. Por que as crianças já conhecem, de uma forma mais adaptada à nossa realidade, o que é o jogo de Bingo, quando os pais deles brincam todos os dias quando estão vendem nos mercados ou na casa. Mais, o jogo Bingo de Cartão que os adultos brincam não é igual com o jogo Bingo de Cartão na infância (em anexo).

O jogo é muito importante na vida da criança, pois quando a criança joga está ao mesmo tempo a desenvolver uma atividade lúdica e a executar as suas regras. A criança explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, e desta forma está construindo a compreensão da realidade na qual está inserida e esta se amplia à medida que estabelece processos de abstração. Mesmo que as crianças não consigam reconhecer os números ou as letras do alfabeto, eles podem-se divertir com um jogo Bingo de Cartão.

Esse estudo é delimita-se na discussão do problema, como o tratamento da capacidade de conhecer o conceito de números 1-20 e a utilização do método usando apenas o tipo de cartão. Em cartões de bingo, escrevem-se os números por extenso. Faça um cartão diferente do outro, escrevendo em diferentes espaços. Se quiser, escreva números em diferentes espaços em todos os cartões ou deixe alguns números de fora em alguns deles para que as crianças não ganhem ao mesmo tempo. Para jogar, mostre às crianças um problema (pode ser adição ou subtração) com o número. As crianças terão que somar para ter o resultado e ver se eles têm o mesmo número em seu cartão, a marca x no número que existe. O tratado de jogo Bingo como: os pré-requisitos, a descrição, o procedimento e a avaliação do jogo (em anexo).

Na primeira série, as crianças começam a aprender matemática básica. Jogos de matemática ajudam as crianças a aprenderem enquanto brincam e o bingo é uma ótima atividade de sala que pode ser adotada. Os professores podem usar cartões de bingo normais ou fazer novos por computador.

Os problemas intervenientes deste trabalho são i) o jogo de bingo é um método que possa melhorar a criatividade dos alunos a conhecer o conceito e objeto de números na escola pré-escolar Marcelo 03, Becora-Díli; ii) o jogo como um auxílio no ensino aprendizagem da matemática; iii) a diferença de aplicação do mesmo conteúdo em outra turma sem a utilização dos jogos no processo de aprendizagem; iv) o jogo de bingo numérico pode facilitar compreensão dos conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos de pré-escolar.

Os objetivos deste estudo para analisar como é o jogo de bingo numérico podem contribuir para aprendizagem de matemática dos alunos da pré-escolar, também para melhorar a capacidade de reconhecer o conceito de números às crianças. Concretamente de forma: i) definir um método adequado para melhorar criatividade dos alunos a conhecer o conceito e objeto de números na escola pré-escolar Marcelo 03, Becora-Díli; ii) conhecer a forma do jogo que pode auxiliar no ensino aprendizagem da Matemática; iii) aplicar o mesmo conteúdo em outra turma sem a utilização dos jogos e comparar o processo de aprendizagem; iv) descrever e explicar como o jogo bingo numérico pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de alunos de pré-escolar.

1. Conceitos Teóricos

Os jogos e brincadeiras nas séries iniciais proporcionam um rico material pedagógico, pois é através desse método de ensino que pode ser analisada a socialização, a afeição, a motivação e a cognição das crianças para acompanhar o

desenvolvimento e as habilidades integradas nessa faixa etária." [...] o jogo é compreendido como uma brincadeira com regras onde as crianças interagem com os outros, com ou sem objectos" (Friedmann, 2002, *apud* Moreira & Oliveira, 2004, p. 61). Sendo que, recriando os materiais sucatas permitindo a criação de uma atividade ou jogos ou brinquedos novos para estimular a curiosidade da criança para saber mais e desenvolver mais os jogos tradicionais que começavam a esquecer.

Relação entre o jogo e a matemática possui atenção de vários autores como Kishimoto (1994, *apud* Moreira & Oliveira, 2004, p. 93), que "o jogo é importante para o desenvolvimento da criança porque propicia a descentração de conhecimentos". Conforme Kamii e Devries, 1991, *apud* Moreira & Oliveira, 2004) o jogo deve fornecer à criança um ambiente agradável, motivador, planejado e enriquecido e assim possibilitar a aprendizagem de várias habilidades. Assim, o jogo e a instrução escolar representam o mesmo papel no que se diz respeito ao desenvolvimento das habilidades e conhecimentos.

Os jogos são educativos, sendo assim, requerem um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral. Já que os jogos em sala de aula são importantes, é relevante que ocupem um horário dentro do planejamento pedagógico, assim como, em qualquer prática considerada significativa, de modo a permitir que o professor possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registros e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir.

Para Vigotsky (1896-1934 *apud* Patrícia & Sousa, pp. 8-9),

a brincadeira, o jogo são atividades específicas da infância, na quais a criança recria a realidade usando sistemas simbólicos. É uma atividade social, com contexto cultural e social. Acredita ainda que enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento da criança. E no brinquedo e no jogo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva.

Os jogos constituem sempre uma forma de atividade natural do ser humano, tanto no sentido de recrear e de educar ao mesmo tempo. O jogo é muito importante na vida da criança, pois quando a criança joga está ao mesmo tempo a desenvolver uma atividade lúdica e a executar as suas regras. A criança explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, e desta forma está construindo a compreensão da realidade na qual está inserida e esta se amplia à medida que estabelece processos de abstração.

o jogo como: uma atividade voluntária exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias (Huizinga (2001, p. 5, *apud* Patícia & Sousa, p. 9).

Podemos destacar algumas características presentes nos jogos de regras, como por exemplo, é necessário que haja um objetivo claro a ser alcançado; é preciso que existam regras dispendo sobre este objetivo e também existam intenções opostas dos competidores e é necessário que haja a possibilidade de cada competidor levantar estratégias de ação. Tal como é afirmado em Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999 *apud* Moreira & Oliveira, 2003, p. 105):

(...) pode tornar-se muito relevante. Não se trata de divulgar curiosidades mas sim de contribuir para que os alunos vejam a matemática como uma ciência em evolução e compreendam que os métodos e procedimentos matemáticos não foram os mesmos, dependendo das culturas dos diferentes povos e épocas.

Neste processo é necessário lembrar que desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está a sua volta, através de esforços físicos e mentais e sem se sentir coagida pelo adulto, começa a ter sentimentos de liberdade e satisfação pelo que faz, dando, portanto, real valor e atenção às atividades vivenciadas naquele instante, que para Kishimoto (2009b, p. 36 *apud* Azola & Santos, 2010, p. 24) afirma que:

utilizar o jogo na educação infantil significa para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora.

Assim, a importância do jogo para o desenvolvimento da criança implica que o educador defina prioridades no nível da sua prática pedagógica, de acordo com as necessidades das crianças. Desta forma, a oportunidade de as crianças usufruírem de experiências educativas diversificadas, num contexto facilitador de interações sociais alargadas com outras crianças e adultos, permite que cada uma, no seu processo de crescimento e aprendizagem, vá contribuindo para o desenvolvimento, sócio afetivo, cognitivo, moral e motor das outras com quem interage. Como dizia Kishimoto (2009b, p. 78, *apud* Azola & Santos, 2010, p. 33),

(...) o jogo deve ser usado na educação matemática obedecendo a certos níveis de conhecimento dos alunos tidos como mais ou

menos fixos. O material a ser distribuído para os alunos deve ter uma estruturação tal que lhes permita dar um salto na compreensão dos blocos lógicos, material dourado, Cuisenaire e outros na maioria decorrentes destes, passaram a ser veiculados nas escolas.

A matemática é a ciência dos números, a relação entre o número de procedimentos operacionais utilizados na resolução de questões que relacionadas com os números e também como a ciência da estrutura e relacionamentos exigem símbolos para ajudar a manipular as regras através das operações especificadas, enquanto a matemática no jardim-de-infância está aprendendo sobre conceitos de matemática através de atividades lúdicas na vida diária e, por isso, são aprendidos naturalmente. Como afirma Steiner (1993, p. 19, *apud* Moreira & Oliveira, 2004, p. 15) "... Matemática no seu desenvolvimento histórico e actual, e na sua relação com outras ciências, áreas da prática, tecnologia e cultura; a complexa estrutura do ensino e escolarização na nossa sociedade; as condições e factores altamente diferenciados no desenvolvimento individual, cognitivo e social do estudante, etc".

Crianças com baixas idades, na infância é um momento muito estratégico para introduzir a contagem no caminho da matemática, porque as idades no pré-escolar são muito sensíveis a estímulos recebidos a partir do ambiente. As atividades previstas através de vários jogos são mais eficazes, porque o jogo é um veículo para a aprendizagem e trabalho com as crianças. "A infância como uma categoria social e histórica, um período da história de cada um que, na nossa sociedade, estende-se do nascimento até aproximadamente os dez anos de idade, e as crianças como sujeitos históricos e sociais, marcadas pelas características e contradições das sociedades" (Hermida, 2009, p. 14).

O conhecimento matemático não se consolida como um rol de ideias prontas a serem memorizadas; muito além disso, um processo significativo de ensino de matemática deve conduzir os alunos à exploração de um grande número de ideias e de estabelecimento de relações entre fatos compreendidos diariamente.

Números e Números Naturais

A contagem é importante para a compreensão da quantidade e do número, mas as crianças à medida que contactam e interpretam os números adquirem uma confiança e curiosidade numérica que não se esgota nas atividades de contagem. O sentido do número desenvolve-se construindo relações entre os números. As apropriações numéricas que as crianças vão realizando

perspectivam a possibilidade de novas aprendizagens, desde logo ao nível da manipulação e escrita dos numerais.

Introduzir a escrita dos numerais, o que deve ser feito com tempo e de forma planificada, relacionando-os com as representações criadas pelas crianças, incorporando-os e enquadrando-os, gradualmente, nas suas atividades diárias. Os símbolos numéricos têm de adquirir significado não sendo, por isso, necessário que todas as crianças comecem a escrever os numerais ao mesmo tempo, nem pelo mesmo número.

Como refere Hiebert e Carpenter (1992, p. 83, *apud* Moreira & Oliveira, 2003) “ajudar as crianças e relacionar o seu conhecimento matemático intuitivo com os símbolos é uma forma de ajudá-las a relacionar o novo conhecimento com o antigo”. Assim, a escrita dos números deve estar inserida em atividades com significado para a criança, e a educadora deve harmonizar os momentos em que a criança treina a escrita dos numerais com aqueles em que é necessário escrevê-los em resposta a uma solicitação concreta.

Jogos de matemática

A utilização dos jogos e das brincadeiras na educação infantil é parte integrante no processo de desenvolvimento de ensino e de aprendizagem. Sendo importante destacar que se propicia a socialização da criança com o adulto, através da inserção no contexto cultural. Segundo Coria-Sabini e Lucena (2004, *apud* Magalhães, Dos Santos, & Machado Silva, 2010, p. 64)

Os jogos constituem sempre uma forma de atividade natural do ser humano, tanto no sentido de recrear e de educar ao mesmo tempo. O jogo é muito importante na vida da criança, pois quando a criança joga está ao mesmo tempo a desenvolver uma atividade lúdica e a executar suas regras. A criança explora e manuseia tudo aquilo que está à sua volta, e desta forma está construindo a compreensão da realidade na qual está inserida e esta se amplia à medida que estabelece processos de abstração.

Os jogos são educativos, sendo assim, requerem um plano de ação que permita aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais de uma maneira geral. Já que os jogos em sala de aula são importantes, é relevante que ocupem um horário dentro do planeamento pedagógico, assim como, em qualquer prática considerada significativa, de modo a permitir que o professor possa explorar todo o potencial dos jogos, processos de solução, registos e discussões sobre possíveis caminhos que poderão surgir. Rezendo (2006, p. 37 *apud* Azola & Santos, 2010, pp. 9-10) ressalta que ...“cabe ao educador criar um ambiente que

reúna os elementos de motivação para as crianças. Criar atividades que proporcionam conceitos que preparem para a leitura, para os números, conceitos de lógica que envolve classificação, ordenação, dentre outros. Motivar os alunos a trabalhar em equipe na resolução de problemas, aprendendo assim expressar seus próprios pontos de vista em relação ao outro”.

Há várias formas de se formar um conceito com um aprendiz, uma delas é o jogo. Não qualquer jogo, mas aquele que seja adequado ao objetivo a ser alcançado na disciplina ou na formação geral. Os jogos podem motivar o aluno, construindo assim, os conceitos, para pode jogar. Há memorização, mas das regras, para se obter a vitória. O aluno entende o jogo, descobre o objetivo, relaciona com o conteúdo ensinado. Quando o aluno é motivado, ele se sente levado a aprender, construindo a sua aprendizagem.

Quando os professores usam jogos na sala de aula, aqueles bloqueios que os alunos apresentavam em relação à matemática, ao ponto de se sentirem incapazes de aprendê-la, vão aos poucos sendo eliminados. O sentimento de auto-estima vai sendo desenvolvido pois todos têm oportunidades, em algumas situações, de se destacar em relação aos outros. Nessas ocasiões, habilidades de raciocínio como organização, atenção e concentração, tão necessárias ao aprendizado de matemática estão sempre presentes. O aluno tem oportunidade de expor a sua opinião, que deve ser respeitada, apesar de nem sempre acatada, o que o estimula a argumentar constantemente.

A formação desta base dá-se inicialmente de maneira espontânea. As descobertas das crianças são o ponto de partida visto que trazem consigo experiências e conhecimentos. Assim sendo, o seu desenvolvimento nesta área passa por uma evolução de critérios, atingindo os níveis abaixo relacionadas (classificar, identificar, selecionar, comparar, seriar), até chegar as relações mais complexas, permitindo-lhe resolver, também, situações problemas.

- Classificar: agrupar objetos por semelhanças. O processo dá-se de forma espontânea, devagar, passo a passo, pode-se observar a evolução de critérios até estabelecer relações mais complexas.
- Identificar: observar com atenção os objetos percebendo os seus atributos em relação principalmente a cor, tamanho e forma.
- Selecionar: separar ou destacar determinados objetos de acordo com um de seus atributos.
- Comparar: estabelecer relação entre dois elementos, destacando suas semelhanças e diferenças, com base em algum atributo específico.
- Seriar: arranjar, organizar e estabelecer uma sequência de objeto de modo que eles mantenham com os vizinhos uma relação de diferença.

2. Método

Linha da Pesquisa

A pesquisa-acção, segundo a definição de Thiollent (1985, p. 14 *apud* Gil, 1989, p. 48):

“... é um tipo da pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativas da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo”.

Em linhas gerais, este estudo efectuou o método qualitativo com abordagem de análise descritiva. A pesquisa qualitativa é traduzida por aquilo que não pode ser mensurável, pois a realidade e o sujeito são elementos indissociáveis. Segundo Triviños (1987, *apud* Oliveira, 2011, p. 24) “a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenómeno dentro do seu contexto”.

Os dados qualitativos são dados que são obtidos sob a forma de registos de dados de origem, fonte de dados que é a fonte da qual os dados podem ser obtidos, quer sob a forma de seres humanos, eventos, documentos, comportamento, arquivos e outros objetos. Portanto, nesta pesquisa qualitativa pode ser obtida a partir de diversas fontes de dados, nomeadamente professores, alunos, lugares, eventos e plano de atividades diárias.

Todo procedimento metodológico teve como objetivo delinear o caminho a ser percorrido pelo pesquisador na tentativa de relacionar a teoria com a vivência. A metodologia dá origem ao método, e é o método que possibilita a pesquisa. As teorias desempenham importante papel metodologia na pesquisa. De acordo com Popper, as teorias são “redes estendidas para capturar o que chamamos “o mundo”, para racionalizá-lo, explicá-lo e dominá-lo (Poppar, 1972, p. 59 *apud* Gil, 1989, p. 37). Pesquisa é a construção de um conhecimento novo, a construção novas técnicas, a criação ou exploração de novas realidades. Laville e Dionne (1999 *apud* Oliveira, 2011, p. 28), apontam as conclusões dificilmente generalizáveis como a principal censura feita ao método de estudo de caso, porém, defendem a ideia de que:

A vantagem mais marcante dessa estratégia de pesquisa repousa, é claro, na possibilidade de aprofundamento que oferece, pois os recursos se vêm concentrados no caso visado, não estando o estudo submetido às restrições ligadas à comparação do caso com outros casos.

Neste estudo realizou-se um ambiente de pesquisa na escola Marcelo 03, a razão pela qual se escolheu essa escola, foi porque poderia beneficiar os professores e educadores infantis principalmente na escola Marcelo 03, de modo a facilitar a aquisição de dados e um amplo espaço de manobra na pesquisa em sala de aula.

Na implementação deste estudo, realizou-se no ano letivo de 2016. Instrumentação em fazer esta pesquisa usando as técnicas de observação e documentação. O estudo envolveu a vídeo-gravação das atividades de classe no período de um ano. As filmagens foram feitas durante uma semana, com duração aproximada de vinte minutos. É importante dizer que as crianças estavam acostumadas a situações de gravação; em geral desenvolviam-se as atividades, ignorando a câmara, e algumas vezes dirigiam a atenção a quem estava filmando, para mostrar trabalhos em grupos.

Os dados que tiramos ou pesquisamos foram na escola localizada na escola Pré-Escolar Marcelo 03, Becora. O total dos alunos que frequentaram nessa escola foram 69 alunos e dividiam-se em quatro grupos (grupo A1, grupo A2, grupo B1 e grupo B2). A pesquisa foi feita com um acompanhamento de 27 alunos com idades entre 5-6 anos. O grupo de sujeitos compunha uma classe pré-escolar na turma B2. Nesse projeto, paralelamente ao trabalho diário com as crianças, aconteciam também atividades de orientação aos pais. Estes recebiam, semanalmente, explicações sobre o trabalho realizado em sala de aula.

No início de ano letivo até meio ano letivo (1.º e 2.º no 3.º período Período) só foi observado a atitude das crianças de 4 a 6 anos de idade em vários aspectos, como:

- Participação no ritmo do dia-a-dia, nas atividades propostas,
- Conquistas os passos que a criança deu nos desafios propostos, nas atividades do dia-a-dia,
- Alimentação, quantidade, restrições, mastigação,
- Hábitos de higiene e autonomia,
- Atividades: de desenho, pintura, modelagem, trabalhos grupos, arrumar e ajudar, coordenação fina e também como participar em cada atividade,
- Brincar dentro da sala: criativo como brincar, como se relaciona com outros colegas e participação,
- Brincar fora no pátio/ parque: coordenação motora grossa/ corporal, agilidade, amadurecimento sensorial,
- Ouvir histórias: fica tranquilo, consegue ouvir as histórias, concentração, entra nas imagens das histórias, reconta e memorizar,
- Linguagem: sua expressão, vocabulário, pronúncia, construção de frases, voz nasal, oral e cantar com facilidade ou dificuldade,

- Social: poucos ou muitos colegas, relacionam-se com todos, relacionamento com os professores e adultos,
- Música: canta, memorizar as canções, voz mais aguda ou grave, gosta de cantar,
- Postura: como se senta. Consegue pegar algo no alto, como se coloca na mesa para comer, como pega algo no chão, se inclina ou se agacha
- Constituição familiar: pais separados ou não, participação dos pais na vida familiar, pontualidade e frequência da criança na escola e relacionamento dos pais com a escola.

De três em três meses, a escola sempre fazia um encontro com os pais e dividia os resultados os seus filhos, durante do processo ensino-aprendizagem em três meses. Antes dos pais receberem os resultados, mostrou-se os documentos (vídeo/fotos) dos seus filhos, para os pais saberem e conhecerem como está o ambiente da criança onde ela brincar? Tem espaço para ela? Que tipo de brinquedos ela tem contato? Seu filho tem desafios ou é poupado do tempo todo? Conseguir pular corda, andar de perna de pau subir num baloiço, etc.?

Durante a observação, o processo de ensino-aprendizagem ainda andando normalmente, e fiz uma observação sobre o conhecimento da matemática nos números através de um jogo Bingo numérico de cartão, para saber se os alunos entenderam e compreenderam os números. Antes disso, houve explicações durante três dias apliquei esse jogo nas duas turmas (Grupo B₁ e B₂). Mostrou-se a importância dos jogos para o processo ensino-aprendizagem, mostrou-se com a utilização de jogos na sala de aula podemos abordar os conteúdos ou reforçá-los de uma forma menos cansativa e assim tornar as aulas mais agradáveis. Observou-se atualmente uma tendência das escolas de introduzir o uso de jogos nas atividades das diversas disciplinas. Notou-se que muitos professores não têm o esclarecimento suficiente do que são jogos e de que forma estes podem auxiliar no ensino e na aprendizagem da Matemática.

O procedimento de jogo de carta de bingo:

No primeiro dia

- Cada aluno recebeu um cartão contendo assuntos que contem os números 1-20;
- Professor mostrou um número de cartão para cima e as crianças também mostraram o mesmo cartão com o cartão que o professor tinha designado;
- Assim que a situação foi um fracasso poderia ser dada a sanção para os alunos que cometeram erros, o tipo de sanção foi feita por mútuo acordo;
- Os professores puderam fazer anotações importantes sobre a tabela no momento do processo ocorre.

No segundo dia

- Cada aluno recebeu cartão tabuleiro sem números;
- Distribuiu-se carta número 1-20 cada criança;
- Distribuiu-se o lápis ou marcador para as crianças preencherem o número com totalidade de quantidade;
- Por último escreveram o seu nome próprio.

No terceiro dia

- Cada aluno recebeu um cartão bingo com variedades dos números;
- Distribuiu-se o lápis ou marcador para as crianças;
- O professor começou a embaralhar os números e fazer adição ou subtração simples no quadro, usou-se lápis para marcar o número e deixar os alunos que quisessem resolver na totalidade o seu resultado e foram apontar no tabuleiro do bingo;
- Continuaram até termina, o aluno que ganhou quando acabou todos os quadrados de números foi o vencedor.

Cada solução apresentada das cartas e problemas deverão ser analisados pelos jogadores que brincaram.

População e Amostra

População é a coleção de todos os elementos com uma dada característica comum. Slavin e Karweit (1984, *apud* Tuckman, 2012, pp. 470-471) “a disponibilidade das crianças de uma zona do centro da cidade pode ter influenciado os investigadores a definir a população para tal estudo como sendo criança do “meio urbano”. Aqui a população foram os alunos do Pré-escolar Marcelo 03. Pesquisa realizada na sala de aula das turmas identificadas com o número de alunos de 69 pessoas, consistindo de 4 grupos, ou seja, grupo A₁, A₂ grupo B₁ e grupo B₂.

“Amostra é subconjunto do universo ou da população, por meio do qual as estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população” (Gil, 1989, p. 92). Quanto às pesquisas do assunto foi o grupo B₂, com o número de 27 alunos, composto por 11 meninos e 16 meninas. Por isso foi escolhido o grupo B₂, porque é um grupo de alunos que têm a capacidade de saber o conceito de número 1-20 são ainda baixos que provou em atividades de sala de aula sobre os números não entenderam o conceito ou forma de número e como se escreve.

Método de Recolha os Dados

Foram utilizados vários métodos de coleta de dados como entrevistas, observação e documentos. A entrevista foi olhada através dos dados diretamente para o informante (alunos e professores) numa base de reciprocidade. Esta entrevista foi um meio de prova ou informação obtida pelo aluno anterior e colaboração de professores. “Enquanto técnica de coleta de dados, a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informação acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes” (Sellitzetal., 1967, p. 273 *apud* Gil, 1989).

A observação constituiu-se um elemento fundamental para a pesquisa. “Desde a escolha a formulação do problema, passando pela construção de hipóteses, coleta, análise e interpretação dos dados, e observação desempenha papel de dados que o seu papel se torna mais evidente” (Gil, 1989, p. 104).

E o método de documentar foi um documento que esteve a recolher dados no estudo, utilizei atividade diárias, fotografias e relatórios. “Todos os procedimentos para coleta de dados não são apenas as pessoas vivas que constituem fontes de dados, muitos dados importantes na pesquisa social provêm de fontes de “papel”: arquivos históricos, registos estatísticos, diários, biografias, jornais, revistas etc.” (Gil, 1989, p. 58).

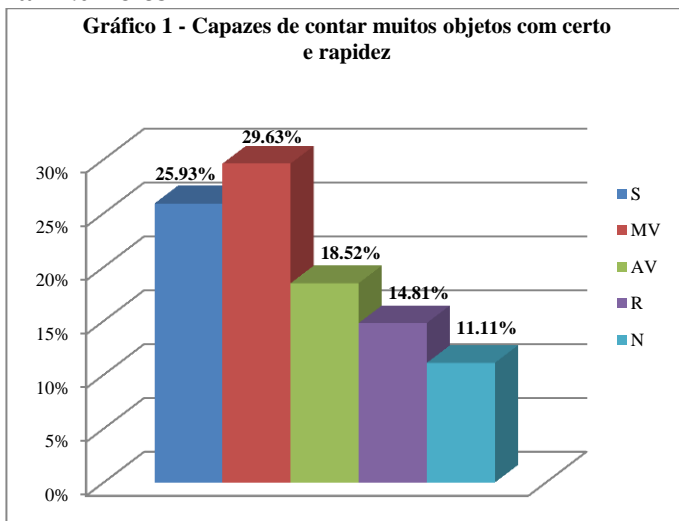
Os indicadores de desempenho neste estudo foram observados a partir do sucesso das atividades de investigação que será refletido no aumento significativo da capacidade de reconhecer o conceito de números, cobrindo aspectos mencionados números do objeto 1-20, menciona números (1-20) de sequência, escrever números 1-10, e mostrou prazer em aprender.

3. Apresentação e Interpretação de Dados

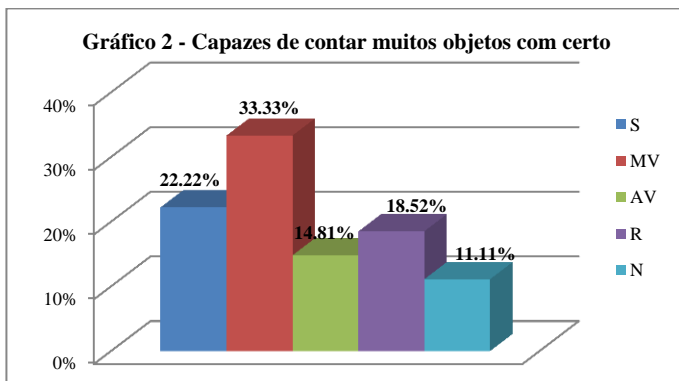
Análises e interpretação dos dados de observação

A atividade de aprendizagem foi uma atividade da uma informação ou o conteúdo da aprendizagem de educadores para os alunos que usaram materiais de ensino. Os equipamentos de jogos que estimularam o raciocínio das crianças, e ainda fizeram com que as crianças fizessem as atividades de uma forma feliz e, através disso, as crianças brincaram e aprenderam com vários jogos educativos que puderam melhorar a função motora e função educação. Na primeira aula as crianças estavam entusiasmado para participar enquanto a professora estava explicar, e convidar as crianças a participarem um jogo mais conhecido por “jogo de carta de bingo” e pinos com cores diferentes, e convidou-os a começar a contar os pinos que estão na frente deles com vários atividades como:

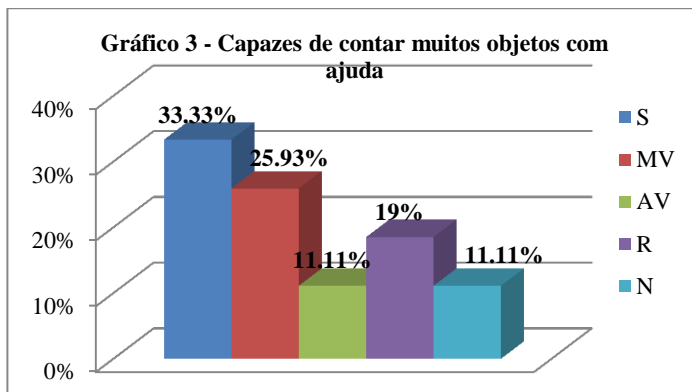
Contar Números



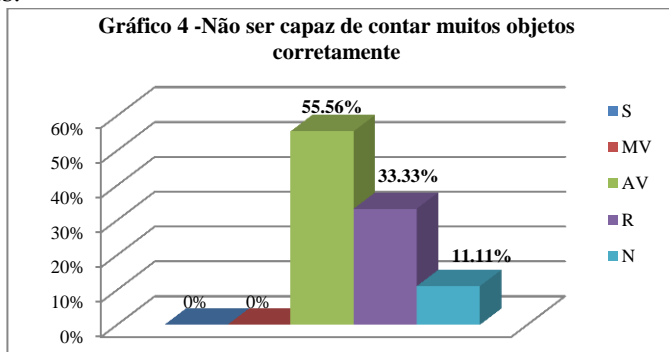
Os dados apresentados no gráfico 1 mostraram que as crianças observadas participaram ativamente no processo de aprendizagem ao contar os objectos (a carta de bingo com pinos) de uma forma certa e rápida porque mais de 74% das crianças tiveram capacidades para fazer as actividades pretendidas na pesquisa mesmo que algumas crianças ainda demonstrassem dificuldades ao fazer. Assim sendo, as crianças mostraram as suas compreensões sobre o conceito do número sejam a começar, seja a desenvolver e a maioria das crianças foram elas que foram capazes de contar os objetos com certo e rápido. Mas, houveram algumas crianças ocupadas para escolher a cor que elas gostaram, e precisaram de ajuda e chamaram a atenção deles e os outros faltaram ao processo ensino aprendizagem.



Com base de gráfico 2, na recapitulação, as crianças foram capazes de contar muitos objetos com certo, isto é, foram 70% que foi feito no primeiro dia. A maioria das crianças reconheceu números através da observação e análise dos números que ainda estavam sendo contados. O jogo que usava pinos e os números foi bastante interessante para as crianças que estavam na frente da classe. Também foram usados cartões de imagem, essa atividade foi feita em grupos de 3 a 5 crianças.

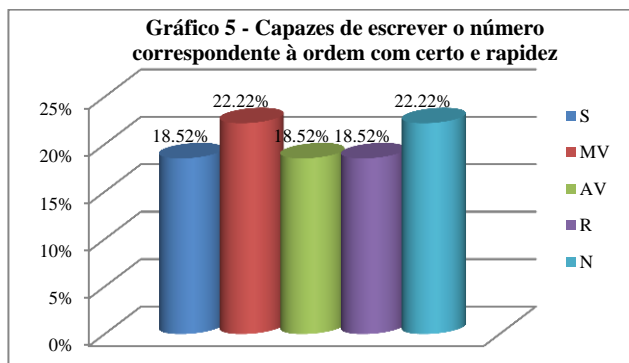


Desse gráfico 3 a maioria das crianças começaram a compreender com uma porcentagem de 70%, mas ainda existiram algumas crianças que precisaram a orientação para contar os objetos com certo. Porque neste caso o pensamento da criança é mais concreto do que o pensamento lógico, para construir o conhecimento de contar o número, as crianças precisaram da ajuda de objetos concretos e tornou-se mais fácil para orientar as crianças que tinham dificuldades.

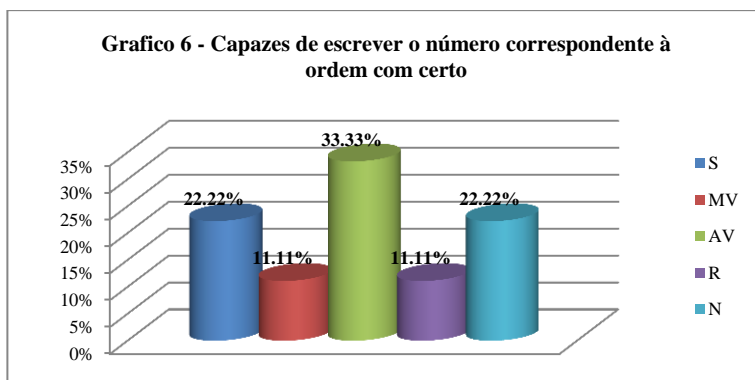


Neste gráfico 4, as crianças ainda não compreenderam bem em 56%. Houve algumas crianças que a contar objetos para se adequarem ao seu próprio levaram mais pinos. Porque alguns brincaram com os pinos à sua vontade, outros não fizeram nada e faltaram às aulas.

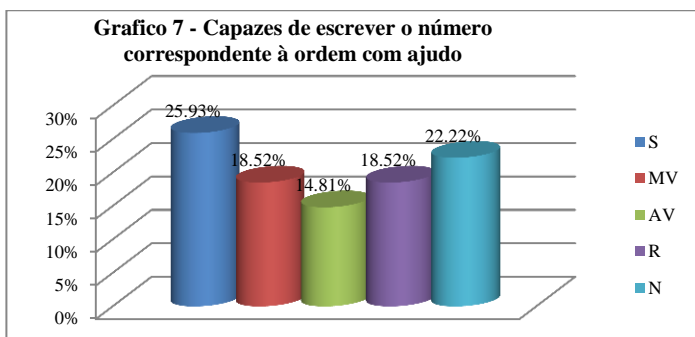
Conhecer os Números



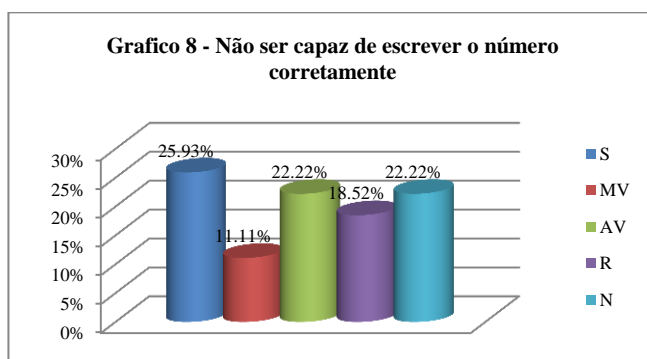
A capacidade de reconhecer o conceito dos números baseou-se no gráfico 5 e foi de 59%, isso é, porque ainda existiram alguns problemas quando se familiarizaram com o conceito dos números. Algumas crianças conseguiram escrever os números na ordem que dependeu o resultado das operações simples através do jogo de bingo de carta.



No gráfico 6 mostrou-se que as crianças foram capazes de escrever o número correspondente à ordem com certa, esses foram 67%. As crianças contaram os números rapidamente e esqueceram-se de escrever os números na ordem. E ainda, algumas crianças escreveram os números sob a forma de cabeça para baixo.

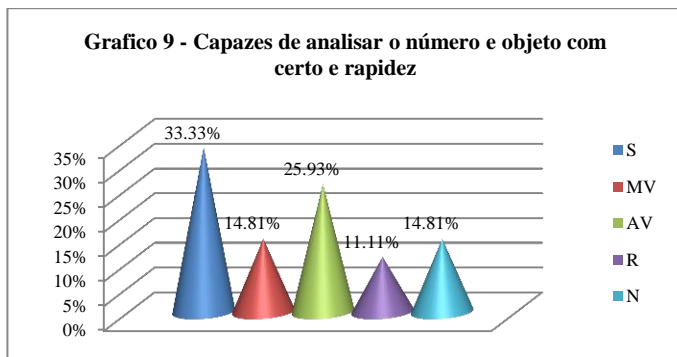


O gráfico 7, acima com 59% mostrou que as crianças ainda precisaram da ajuda de objetos para ajudá-los a escrever as formas dos números corretamente. Alguns dos problemas das crianças em reconhecer o conceito dos números foi reduzido. Mas ainda houve crianças que foram enfrentado a dificuldade, tais como contar o número saltando para um número específico quando os objetos foram calculados de forma diferente do que é que dizer. Por isso, quando as crianças só puderam escrever de forma número enquanto lhes foi mostrando e começando imitar de escrever a forma do número, mas depois disso eles ainda continuaram a escrever de cabeça para baixo.

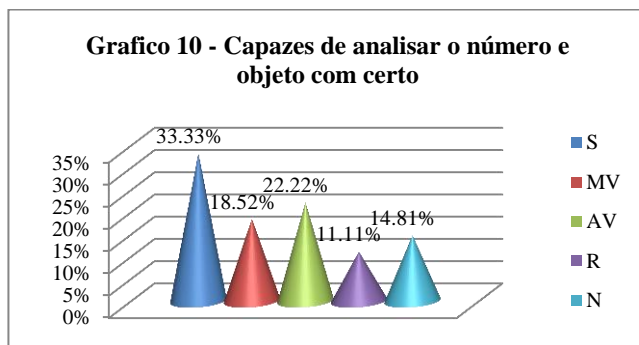


As crianças foram rápidas na contagem, a fim de esquecer a sequência de dígitos próximos os números com valor de 59%. Aqui as crianças ainda não compreenderam realmente o que se pretende fazer neste jogo, outros problemas foram que menos crianças tiveram falta de familiaridade sobre o símbolo dos números. Por isso, não sfpram capazes de escrever o número ainda esta o escreveram de cabeça para baixo e virificou-se ainda que algumas crianças foram ocupadas selecionando outro jogo que continha na sala de aula.

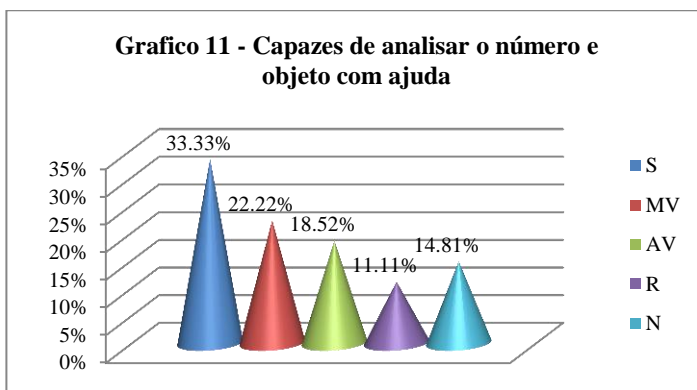
Analisar os Objetos com Números



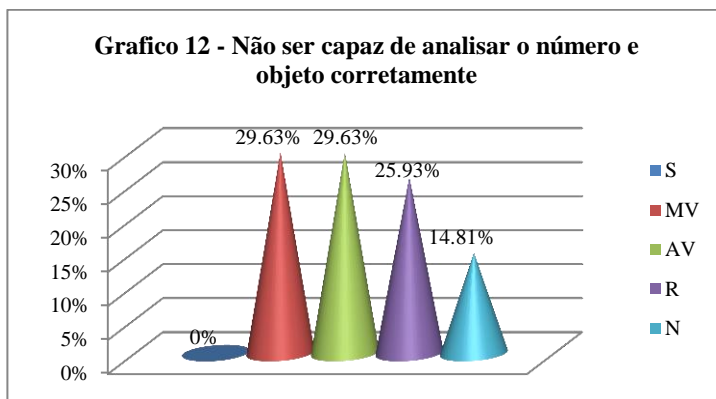
Com gráfico acima, pode ser visto que a percentagem da capacidade de analisar o número usando cartão de bingo como um jogo no processo de aprendizagem foi de 74%. As crianças foram capazes de ligar os objetos com os números de 1-20, fazendo os números em sequência de 1-20 e também imitada os números de 1-10 em escrita. As crianças participaram ao máximo nas atividades que foram realizadas em sala de aula, porque maioria das crianças tiveram de saber e conhecer os números na classe início (grupo A) por isso, as crianças puderam analisar rapidamente.



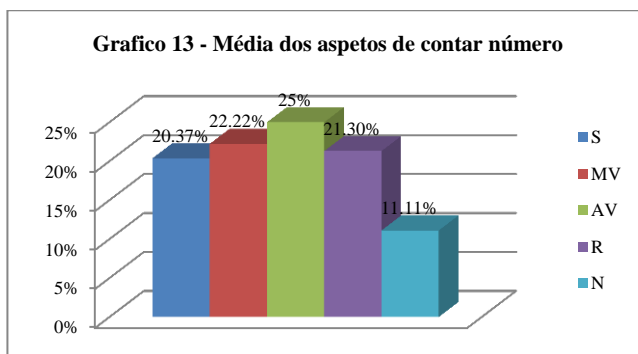
A partir de observação dos dados no gráfico 10, mostrou-se que o número da compreensão do conceito começou a evoluir de analisar o número e objeto com certo é 74%. No entanto, a maioria das crianças ainda não foi ótima na compreensão do conceito de números. Estas crianças ainda precisaram de ajuda do adulto para explicar mais especificamente para eles. As crianças ainda tiveram dúvidas a responder e a analisar, eles sempre perguntaram à professora o que deviam fazer a seguir.



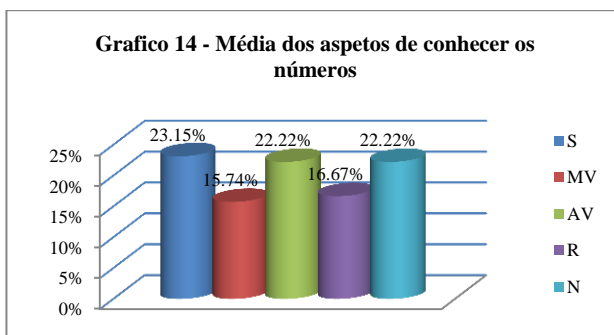
As crianças observaram e analisaram o número com ajuda no processo do ensino aprendizagem através de um jogo de carta de bingo com 74%. Os dados mostraram que houve algumas crianças que ainda não tinham uma óptima compreensão do conceito de números. Mas houve crianças ainda foram capazes de distinguir e contar o mesmo número de objetos, que não foram iguais em número, mais e menos de objetos.



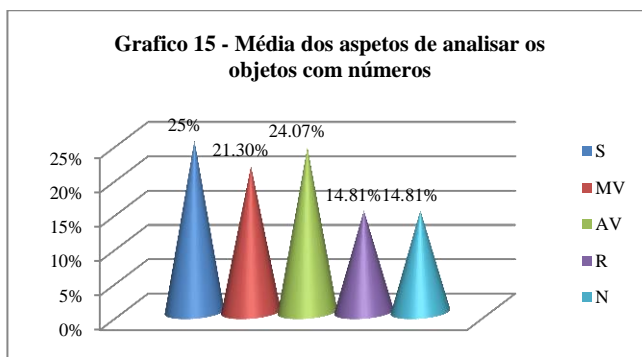
Apenas uma pequena percentagem das crianças tinham dificuldade em analisar porque tinham menos capacidades cognitivas que outros os colegas. Outras crianças puderam analisar objetos com a quantidade baseado no jogo de carta de bingo que eles foram jogando com 59%. Isso aconteceu porque houve ainda alguns problemas, enquanto que a atividade de analisar os números as crianças ainda conhecem menos os números em sequência. Isto aconteceu devido à falta de orientação, à concentração das crianças e ao facto de não entenderem sobre a forma os símbolos dos números.



A observação da atividade da criança no primeiro dia, verificou-se a que a atividade emocional pode ser seguido por todas as crianças. Atividade de escrever há ainda 3 a 5 crianças que ainda não foram ativos. Atividade visual, verbal e motora ainda foi uma pequena percentagem de crianças que não seguiram corretamente, ou seja, entre 6 a 8 crianças. Não têm seguido corretamente porque algumas crianças foram conversando com outros colegas e obtiveram o valor médio de 67,59%.



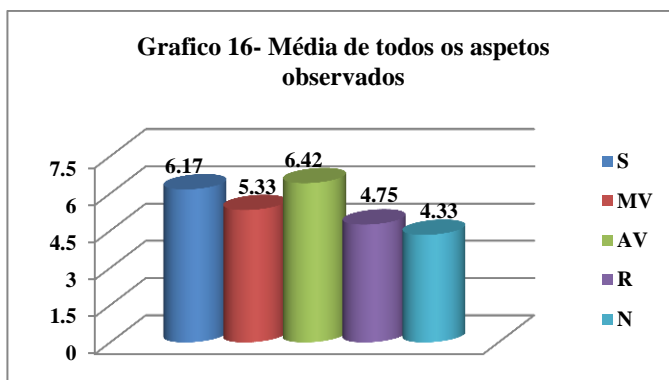
No segundo dia, na atividade visual, ouvindo, emocional houve ainda 3 a 9 crianças que não estavam ativos. Enquanto que na atividade de motora como na atividade oral, e escrita houveram 5 a 6 crianças que estiveram inativos e obtiveram o valor médio de 61,11%. No segundo dia, houve uma diminuição na investigação, porque no segundo dia, identificaram-se vários obstáculos durante a implementação de medidas como, a falta de crianças na execução da ação através de jogo de carta de bingo, houve menos concentração durante de execução o jogo de carta de bingo, e ainda houve muitas crianças que brincaram não estiveram de acordo com ordem devido à toma de medicamentos. Por esta razão, na escola houve uma visita de saúde para dar medicamento às crianças.



Um aumento na percentagem de crianças na capacidade de conhecer o conceito de número através de um jogo de cartão de bingo aumentou no terceiro dia. As crianças estiveram com muito entusiasmo e estiveram ativas nas atividades que foram realizadas. O gráfico acima, mostrou que os dados apresentados no jogo de carta de bingo tiveram um aumento no número de crianças que brincaram em vários grupos e realizaram sob a forma de uma competição, assim, as crianças mostraram que gostaram muito de brincar.

No grupo das crianças pode ter cooperação, comunicação e interação com os outros em cada grupo para resolver e analisar os objetos com o número apropriado de símbolo o número que se mostrou para eles.

Sendo que havia um desenvolvimento significativo das crianças, pois foi mostrando as melhorias introduzidas nos pontos fracos que foram encontrados nas condições iniciais foram bem conseguidas. O interesse da criança no jogo de carta de bingo, quanto maior a percentagem significou que a capacidade de saber o conceito do número aumentou para 70,37%.



O método de cartão de bingo foi um método que se implementou em atividades de colaboração que poderiam ser usados para ensinar os conceitos, características, classificação e fatos sobre um determinado objeto, revendo a lição que tem sido dada anteriormente. Portanto, neste estudo utilizou-se métodos de cartão de bingo com o tipo de números de cartões para as crianças forma de números. Este método é considerado adequado para a aprendizagem em esforço para melhorar a capacidade de saber o conceito dos números.

Com base nos resultados da ação do primeiro até terceiro dia a professora, tal como o investigador de execução, teve sucesso na aprendizagem mediante a aplicação de método carta de bingo. Concluindo que a pesquisa-ação usando de carta de bingo como um jogo para melhorar a capacidade do saber relativamente ao conceito de números das crianças nas aulas com média de todos aspetos que é cerca de 3-9 crianças cada aspeto.

Esta pesquisa é uma pesquisa-ação em sala de aula, com três aspetos como: aspetos de contar números, aspetos de conhecer os números e aspetos de analisar os objetos com números. As crianças que estiveram “sempre” fazendo as atividades rapidamente conseguiram o valor médio de 6,16 pontos, ou seja, boa categoria, isso indica a qualidade da criança no cálculo dos números com ativo.

As crianças que estiveram “muitas vezes” a fazer uma atividade, e por isso, conseguiram um valor médio de 5,33 pontos na categoria suficiente. Por outro lado, o estudo mostrou que houve 3 a 5 crianças que não estiveram ativos enquanto escutavam e escreviam as atividades, e foram 6 a 8 crianças que ainda não estiveram ativos e não participaram as aulas por motivos de saúde.

Na categoria “algumas vezes” com valor médio de 6,47 pontos, isso indicou que algumas crianças ainda tiveram dificuldades, tais como no aspecto de contar objetos foram saltando, quando os objetos eram contados isso era diferente de quando falado. Outro resultado foi quando imitando os símbolos dos números escritos ainda de cabeça para baixo, mas em geral foram aumentados e atingiram a meta.

As crianças com valor um médio de 4,75 pontos, na categoria “raramente”, isso indicou a qualidade da criança no cálculo dos números menos de concentração e ativos com as atividades realizadas em sala de aula sobre o jogo de bingo de cartões porque eles estiveram ocupados com seu próprio jogo.

As crianças com um valor médio de 4,33 pontos, categoria “nunca”, isso significaram que as crianças não participaram nas atividades nas aulas. No final, obteteve-se um total do valor das crianças com boa categoria foi de 27 alunos do grupo B₂ em todas as atividades realizadas visual, verbal, ouvir, escrever e emocional já seguida pela maioria das crianças eram ativas. Mas ainda assim

deve-se procurar um aumento nas atividades para crianças, para estas tornarem-se melhores.

Com base na investigação foi a capacidade de conhecer o conceito do primeiro dia para o terceiro dia que mais se verificou um aumento. A percentagem média de cada aspeto alcançada no primeiro dia atingiu os 67,59%, no segundo dia chegou aos 61,11% e no terceiro dia chegou aos 70,37%. De acordo com a análise realizada a ação colaborador de implementação pode-se afirmar que, usando o método de carta de bingo em aprender, especialmente nos aspetos desenvolvimento cognitivo, verificou-se que faz aumentar a capacidades de saber o conceito de números, as crianças precisam de ser aplicadas a qualquer momento como um método de atividades de ensino-aprendizagem.

A realização da implementação pôde-se afirmar que, usando o método de cartão de bingo para a aprender foi eficaz e eficiente, a fim de alcançar as metas de aprendizagem previstas.

Análises dos dados de entrevista

A entrevista foi realizada com um professor da turma B₁ na Escola Pré-escolar Marcelo 03 Camea sobre utilizar o “jogo de bingo de carta” na sala de aula, este foi utilizado como um recurso metodológico do ensino-aprendizagem da matemática. Através da realização da entrevista e da observação indicou-se que a minoria dos professores utilizaram os jogos para ensinar conceitos matemáticos, encontrando-se vários argumentos para a não utilização deste recurso metodológico. Este jogo foi construído e baseado no currículo nacional de Timor-Leste.

A entrevista realizada com um professor que lecionou no grupo B₁ da Escola Pré-escolar Marcelo 03 Camea do município de Díli, em 09 de Maio de 2016. Este era um professor da turma e também era diretor da escola, ele era um professor antigo de idade avançada com habilitação de 4.^a classe. Para ter um conhecimento do ensino-aprendizagem, o professor participou na formação dos professores que foi realizada pelo Ministério da Educação. A formação criada pelo Ministério de Educação não foi própria para a matéria de matemática, mas a formação foi geral para o método do ensino.

Uma questão preocupante está relacionada com o fato de alguns professores privilegiarem a alfabetização em detrimento de outras áreas do conhecimento, dentre elas a matemática, o que traz prejuízo para a formação do aluno, influenciando o seu processo escolar, pois vários conceitos aprendidos nas séries

iniciais são requisitos para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos em outros anos escolares.

Outro fato a ser destacado refere-se ao papel do professor na situação de jogo. Foi percebido que os professores não tiveram muito claro a importância das intervenções pedagógicas no momento do jogo e também não tiveram em consideração as sistematizações de conceitos matemáticos e, por isso, não se fez o registro das jogadas para futuras discussões com o aprendizado de conceitos matemáticos.

Os professores que fizeram uso do jogo nas aulas de matemática foram os que concluíram a sua formação recentemente, este fato pode vir a existir talvez porque as discussões para utilização deste recurso metodológico sejam mais atuais e não estiveram presentes entre os professores que aderiram ao modelo tradicional de ensino, esta perspectiva, infelizmente, ainda é tão presente em muitas instituições escolares. É importante que os professores participem em cursos de formação continuada, e que adotem, em suas aulas recursos metodológicos que contribuam para o aprendizado dos alunos, como é o jogo.

Considerações finais

Este trabalho abordou a influência de jogos no desenvolvimento de noções matemáticas na educação infantil. A educação infantil é a primeira etapa da vida escolar da criança. É, portanto, uma fase fundamental para o seu desenvolvimento emocional e cognitivo, e especificamente o “Jogo de Carta de Bingo”, que é um jogo milenar que proporciona enfocar algumas noções matemáticas como: contagem, lateralidade, espaço e forma, dentre outras simultaneamente com o prazer pelo aprender brincando.

Através de um “Jogo de Carta de Bingo” pode ser visto que houve uma maior compreensão do conceito de números na observação do primeiro dia até terceiro dia. No primeiro dia de ação implementada foi a compreensão contar dos números de sequência que atingir uma percentagem de 67,59%. E estes indicaram a compreensão de contar os números em boa categoria.

No segundo dia, o uso de “Jogo de Carta de Bingo” pode aumentar a coragem, confiança das crianças em escrever os números exatos, porque eles praticaram diretamente. Apesar de baixar um pouco percentagem de 61,11%, porque nesse dia houve uma visita de saúde em escola, mas as crianças estavam ativas, praticaram muito e conheceram a forma de um número.

No último dia, houve um aumento na percentagem de 70,37% mostrando que as crianças foram capazes de analisar o número de objetos que foram

afetados ou de outra maneira correspondente. Na implementação, as crianças foram capazes de distinguir a par dos números 1-20 com objetos, classificar os números e imitam de escrever a forma dos números 1-10 com muito bom, e isso aconteceu no início do segundo período.

A entrevista realizada com um professor do grupo B₁, demonstrou que ainda foram poucos os professores que utilizaram este recurso metodológico em sala de aula. Os professores ainda estavam baseados nos conteúdos matemáticos no currículo nacional de Timor-Leste e aplicaram os jogos sem criatividade bem como as suas intervenções pedagógicas para o aprendizado dos conceitos matemáticos pelos alunos não eram muito frequentes. Por isso, o professor considerou que o jogo foi um recurso pedagógico importante para o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Referências bibliográficas

- Azola, L. d., & Santos, N. C. (2010). *Jogos na educação infantil*. Alfenas/MG.
- Gil, A. C. (1989). *Métodos e Técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- Hermida, J. F. (2009). Educação infantil: políticas e fundamentos. In J. F. Hermida, *contribuição para o desenvolvimento da educação pré-escolar e séries iniciais do ensino básico no timor-leste* (p. 14). Espanha: Universitária da UFPB.
- Magalhães, E. A., dos Santos, M. J., & Machado Silva, D. R. (2010). *A utilização dos jogos e das brincadeiras na educação infantil para o desenvolvimento da criança*. Faculdades das Americas.
- MECJD. (2003). *Currículo da Pré-primária* (1.^a ed.). Díli, Timor-Leste: Ministério de Educação, Cultura, Juventude e Desporto.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2003). *Iniciação à Matemática no Jardim de Infância* (1.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Moreira, D., & Oliveira, I. (2004). *O Jogo e a Matemática* (1.^a ed.). Lisboa: Universidade Aberta.
- Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: Um manual para a realização de pesquisas em administração*. Catalão: Universidade Federal de Goiás.
- Patícia, & Sousa, W. (n.d.). *Os jogos e brincadeiras como ferramentas de estimulação de aprendizagem na educação infantil*. Centro - Leopoldina/MG.
- Tuckman, B. W. (2012). *Manual de investigação em educação: metodologia para conceber e realizar o processo de investigação científica* (4. ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

A importância da água no universo: questão de epistemologia do viver

Celina Maria Godinho*

Introdução

A água é um recurso natural renovável e finito que tem uma função essencial na manutenção da vida na biosfera. Assim que, o ser humano necessita padrões de potabilidades, tanto na qualidade como na quantidade disponíveis, assim como, no controlo da poluição. A água pura (H₂O) é um líquido cujas moléculas são formadas por dois átomos de hidrogénio e um de oxigénio. Quando na atmosfera, pode reagir com determinados gases como dióxido de enxofre óxidos de nitrogénio e dióxido de carbono.

Não há vida sem água. A água é um recurso bem precioso, indispensável a todos os organismos vivos, (Derisio, 2012, p. 18). As características particulares da Terra, como a distância ao sol e a atmosfera, permitem que a sua temperatura seja adequada à manutenção de grandes quantidades de água líquida, fundamental ao aparecimento e à manutenção da vida. Entretanto, os primeiros sinais de vida na Terra surgiram no ambiente aquático, daí a importância da água líquida para o aparecimento da vida, (Pinna, 2006, p. 10).

A importância da água é como substância vital desde as mais remotas civilizações. É também como bem económico, a sua utilização racional deve ser criteriosamente avaliada e inserida no quadro geral de seus usos múltiplos, enquanto que a sua qualidade deve ser rigorosamente preservada, conservada diante da ação predatória e microorganismos patogénicos, (Derisio, 2012, p. 18).

Epistemologia vem do grego ἐπιστήμη [episteme] que significa conhecimento científico, ciência; λόγος [logos] assim, a epistemologia é a doutrina dos fundamentos e dos métodos do conhecimento científico, o estudo científico que trata dos problemas relacionados com a crença e o conhecimento, sua natureza e limitações do conhecimento humano, conhecida como teoria do conhecimento “Gnosiologia”, com objeto de produção e validação do conhecimento científico. E especialmente, nas relações que se estabelecem entre o sujeito e o objeto do conhecimento. Entretanto, devemos fortificar o nosso conhecimento sobre a natureza da água e as suas limitações de presença na biosfera. Em outro sentido, refere-se às condições sob as quais se pode produzir o conhecimento científico e de modos para alcançá-lo, avaliando a consistência lógica de teorias, de forma, identificar-se com a filosofia da ciência. A epistemologia também compreende a possibilidade do conhecimento, trata da natureza, da origem e validade do conhecimento, o grau de certeza do conhecimento científico nas suas diferentes áreas, com o objetivo principal de estimar a sua importância para o espírito humano.

Precisamos de informar aos multiplicadores, utilizadores e consumidores acerca da proteção da natureza ou das propriedades da água no meio ambiente onde vivemos, e

* Professora Permanente do Departamento do Ensino de Biologia – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Universidade Nacional Timor Lorosa'e. Email: cellygodinho@gmail.com

isso começará no uso de nossa vida diária, tanto como indivíduo ou como grupo, se forem bem conservados, podem conscientizar ao outros que serão multiplicadores na sua família e na sociedade.

Segundo o Artigo 61.0 (Capítulo sobre Meio Ambiente da Constituição da República Democrática de Timor-Leste), todos têm direito a um ambiente de vida humana, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o proteger e melhorar em prol das gerações vindouras. O Estado reconhece a necessidade de preservar e valorizar os recursos hídricos. O Estado deve promover ações de defesa do meio hidrológico e salvaguardar o desenvolvimento sustentável da economia deste país. Por outra parte, o Decreto-Lei No 5/ 2011 que fala sobre o Licenciamento Ambiental, bem como o Plano Estratégico de Desenvolvimento 2011 - 2030 são textos oficiais que contêm normatizações sobre as questões ambientais em como e, especialmente, a água em Timor-Leste. Tudo isso observa-se que é preciso uma discussão maior entre a sociedade timorense para a criação de uma legislação efetiva sobre as questões ambientais e especificamente sobre as águas.

Entretanto este estudo teve o princípio de estimular a consciência crítica na população timorense sobre uso da água, incentivar e estimular práticas de comunidade timorense na construção de poço assegurado aos poluentes, auxiliar nas questões de preparação; propiciar a participação de todas que visem a redução de substâncias tóxicas e microrganismos patogênicos sobre o recurso hídrico e, por fim, promover as ações na conservação de um ecossistema equilibrado. Daí a necessidade de se pensar sobre um projeto de sensibilização e Educação Ambiental junto da sociedade civil, que envolva a discussão sobre o uso, o gerenciamento dos resíduos poluentes sobre água, incluindo questões de uso adequado tanto na qualidade como na quantidade. Para Carapeto (2001), o significado de Educação Ambiental é "educar sobre o Ambiente, no Ambiente e pelo Ambiente". E para haver sustentabilidade, a educação ambiental ocorre através da: preocupação com a melhoria da qualidade de vida; orientação da aprendizagem, interpretação do meio ambiente; implementação de estratégias; transformação da sociedade e conscientização das responsabilidades (Philippi & Pelicioni, 2005).

Ensinar sobre a importância da água não é propriamente transferir o conhecimento, mas ensinar é exigir: Consciência do inacabado; o conhecimento de ser condicionado; exige respeito à autonomia do ser do educando; exige bom senso; humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores, apreensão da realidade, alegria e esperança; a convicção de que a mudança é possível e exige curiosidade (Freire, 2002). O conhecimento pode ser através dos cinco sentidos que temos.

A epistemologia da água proposta é uma reflexão sobre os princípios fundamentais das Ciências Naturais. Essencialmente, baseada na inteligência e na construção dos nossos conhecimentos que visam responder à questão não só de como os indivíduos, ou um grupo, constroem os seus conhecimentos, mas também por quais processos e etapas que nós conseguimos a entender, fazer, gerir e prevenir a qualidade e quantidade disponíveis da água no planeta terra. O desenvolvimento do cognitivo é observado pela sobreposição do equilíbrio entre a assimilação e acomodação, pois pode resultar-se em adaptação. As teorias de Jean Piaget objetivaram, nos explicaram como se desenvolve a inteligência nos seres humanos, sobre a natureza de recurso hídricos. Na Terra a água se distribui da seguinte forma: 0,8% água doce disponível para consumo humano; 1,7 % de gelo, glaciares e de 97,5 % água do mar (Derisio, 2012). Os níveis de qualidade da água para consumo (Duarte & Fragoso, 2015).

À escala mundial muitas das águas para consumo humano encontram-se contaminadas. Outras dificuldades que as comunidades timorenses enfrentam são o acesso, a falta de infraestruturas, a distância para a recolha de água, porque em algumas regiões, as pessoas têm de realizar grandes deslocações para ter acesso à água. Os autores informam que, as origens convencionais são: a barragem, o poço, o furo, o mar, o rio. A água subterrânea com uma bomba manual com diversas qualidades, para usos domésticos, agrícola e industrial, (Duarte & Fragoso, 2015).

Segundo Duarte e Fragoso (2015), o Índice de Qualidade das Águas (IQA), foi adaptado do índice desenvolvido pela National Sanitation Foundation em 1970 nos Estados Unidos. Este índice incorpora 9 parâmetros, que foram escolhidos pelos diferentes especialistas que o desenvolveram, como sendo os mais relevantes para serem incluídos na avaliação das águas destinadas ao abastecimento público. No monitoramento da qualidade das águas, salientaram pelos autores Duarte e Fragoso (2015), e Derisio, (2012), Havia os nove parâmetros que compõem o IQA que são: Oxigénio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigénio (DBO), coliformes fecais, temperatura da água, pH da água, nitrogénio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez.

A água pode assumir várias formas, em diferentes estados, como:

- Em estado sólido da água é comumente sob a forma em gelo, neve e granizo;
- Em estado gasoso, presente na atmosfera, é conhecido como vapor da água;
- Estado líquido é geralmente chamada a água, pode ser precipitado através de atmosfera como chuva e nevoeiro.

Tem capacidade térmica e temperatura ambiente de vaporização e fusão, é um líquido fracamente azul, praticamente incolor, insípido e inodoro, (Derisio, 2012). Na ligação de hidrogénio, são estabelecidas pela atração entre cargas elétricas opostas; o hidrogénio (+) de uma molécula é atraído pelo (-) de outra molécula; assim, as propriedades da água estão relacionadas às ligações de hidrogénio. O poder de dissolução, água é o solvente universal. E como hidrofílicas são substâncias orgânicas polares, como açúcares e proteínas e hidrofóbicas, substâncias orgânicas apolares, como os lípidos (Derisio, 2012).

Os problemas ambientais verificados na água engarrafada em todo o mundo são consumidos fora do país de origem; cujo transporte geralmente se dá por caminhões e veículos de combustão interna através de rodovias e agrava o problema das emissões de dióxido de carbono e carbono monóxido, sulfure. Os gases emitidos são os mesmos responsáveis pelo aquecimento global e os gases de estufa (responsáveis pelo efeito estufa). Ainda assim, cerca de 75% da água produzida é consumida à escala regional, limitando estas emissões de gases poluentes.

O presente trabalho teve objetivo de melhorar o conhecimento sobre a substância da água, seus usos de viver, a influência da efluente do tanque séptico e esgotos sanitário sobre água poço e suas propriedades de padrões potabilidades e a estratégia de prevenção, com perspectivas alternativas de controlo deste recurso hídrico.

Foi utilizado o método de estudo reflexivo de experiência própria e através do estudo documental, com uma análise descritivas simples. Sendo assim, pode comparar-se a influência das efluentes sobre água potável que se indicou em três parâmetros sobre três referências de “monografia do meu trabalho na área Biologia Ambiental-UGM em 1999, sobre os níveis de poluentes a água poço ou sua potabilidade ao longo de esgotos

sanitário (selokan mataram Yogyakarta), e outros dos estudantes da Bio-UNTL 2007-2008”, com mesmo assunto.

Água para consumo doméstico e águas residuais geradas são afetadas por vários fatores, como: condições climáticas; dimensão comunidade; índice desenvolvimento; qualidade água abastecimento; práticas e requisitos de conservação; grau de industrialização; custo da água e pressão ao abastecimento, (Duarte & Fragoso, 2015).

Os resultados de análise da qualidade de água

Os resultados de análise da qualidade de água sobre três monografias, de autores com nome inicial sobre a distância entre água poço com fontes poluidoras de forma a analisar a influência do efluente do tanque séptico e esgotos sanitários sobre água poço que deve ter uma distância mais perto às fontes poluidoras.

Tabela 1. Os resultados de análise de qualidade da água potável de três propriedades: químicos, biológicos e físicos sobre estudo de análise de CMG, em dezembro de 1999 em UGM Yoga; AP em janeiro em Suco Cai-koli de 2004; de FS no novembro no suco de Bidau Santa Ana em 2007, foram as seguintes:

Tabela 1 – Resultados da qualidade da água

A	PARAMETROS QUÍMICOS			Padrão Potabilidade		
1	pH	1-10 m	11-20 m	21-50 m		
Dez. 1999	7,24	7,36	7,1	6,5-8,5 ml/L		
Nov. 2007	7,5	7,6	7,55			
Jan. 2004	7,35	7,23	7,25			
2	Nitrato (NO ₃ ⁻)	1-10 m	11-20 m	11-20 m	21-50 m	
Dez. 1999	134,180	144,840	128,560	10 mg/L		
Nov. 2007	0,75	0,325	0,425			
Jan. 2004	0,63	0,33	0,08			
Dez. 1999, CMG	1-10 m	11-20 m	21-50 m			
3	Total Detergentes	0,136	0,0300	0,0088	0,5 mg/L	
B	PARAMETROS BIOLÓGICOS					
1	Total E. coli	1-10 m	11-20 m	21-50 m		
Dez. 1999	53,060	85	1,058	0 : Total /100 ml		
Nov. 2007	25,842	88	9,60			
Jan. 2004	30,640	6727,5	439,00			
2	Total Coliform	1-10 m	11-20 m	21-50 m	3: Total /100 ml	
Dez. 1999	10,426	10,113	96,5			
Jan. 2004	668,00	345,50	363,25			
C	PARAMETROS FÍSICOS					
1	Turbidez	1-10 m	11-20 m	21-50 m	5 NTU	
Dez. 1999	12	10	10			
Nov. 2007	17	11	2			
Jan. 2004	2,3	4	2			
2	Temperatura (°C)	1-10 m	11-20 m	21-50 m	± 3°C	
Dez. 1999	27	27	26			
Nov. 2007	29	28	29			
Jan. 2004	28	25	28			
3	Odor ou Cheiro	1-10 m	11-20 m	21-50 m		
Dez. 1999	Mal cheiro Pouco	Não	Livre ou não			
Nov. 2007	Mal cheiro Pouco	Não				
Jan. 2004	Mal cheiro Pouco	Não				

Os resultados da análise sobre os 3 documentos mostraram que, há uma alta contaminação por microbios fecais ou patogênicos, tanto de *Escherichia coli*, de origem de fecais do ser humano e de bactérias coliformes, de origem de fecais dos animais domésticos, em estações I, de 1-10 m, II com 11-20 m e de III com 21-50 m. Por facto de, a maioria dos resíduos de tanque séptico passa diretamente no solo e nos cursos de água subterrânea e, por outra parte, ainda não tem sistema público e de próprio de recolhas ou tratamento destes resíduos.

E ainda ter poluições físicas, em níveis diferentes, como cor que resulta por oriunda da decomposição da matéria orgânica e outros materiais dissolvidos na água; e também de fluentes industriais, mas depende do processo de origem. O odor que resulta por decomposição anaeróbia, odor fétido desagradável devido ao gás sulfídrico e outros produtos de decomposição; odores característicos por efluentes industriais; por exemplo a Selokan Mataram em Yogyakarta passa por Hospital de Sarjito na área da Universidade Gadjah Mada.

Há níveis de diferentes graus da temperatura sobre água, pode influenciar a atividade microbiana, na solubilidade dos gases, na velocidade das reações químicas e na viscosidade do líquido; de várias formas conforme as estações do ano e depende principalmente dos processos de origem. Turbidez que geralmente se acontece é parece causada por uma variedade de sólidos em suspensão e ou efluentes mais concentrados que acarretam maior turbidez.

Para propriedades químicos, a água ter poluído por substâncias como nitrito. Conforme (Duarte & Fragoso, 2015), o nitrogénio orgânico e a amónia compreendem o denominado nitrogénio total Kjeldahl (NTK); o nitrogénio orgânico é representativo principalmente das proteínas, amino ácidos e ureia, além de outros compostos orgânicos. Nitrogenados, a amónia é produzida como primeiro estágio de decomposição do nitrogénio orgânico; nitrito é um produto intermediário da oxidação de amónia, corresponde a nitrificação; nitrato é o produto final da nitrificação. Assim, pode contaminar a água se a condição for inadequada. O padrão hidrogénio é um indicador das características ácidas e básicas dos efluentes, intrínseco a cada processo industrial e outros tipos, assim, dificulta os processos de oxidação biológica, de forma a tendem a reduzir o pH. Os detergentes sobre água poço que têm distância mais perto de fontes poluidoras, por uso domésticos em alta concentração. Duarte e Fragoso (2015) salientaram que os detergentes são considerados como dissolvidos fixos e voláteis, em que as suas frações tanto dos sólidos como dos orgânicos e dos inorgânicos que não são retidos nos filtros de papel, incluem-se nos sólidos coloidais; os fixos são considerados componentes minerais dos sólidos dissolvidos; os voláteis são considerados componentes orgânicos dos sólidos dissolvidos; que também prejudicam a saúde humana.

Quantas pessoas timorenses que não têm acesso a água potável neste país. Normalmente as mulheres e as crianças fazem a recolha da água. Também em algumas partes de África é necessário andar 20 km por dia para ir recolher água potável (Duarte & Fragoso, 2015). Sendo assim, contra os parâmetros de indicadores de padrões potabilidades da água potável segundo Direção Nacional Água e Saneamento, de DNAS de RDTL e de Indonésio.

A base fundamental do pensamento piagetiano é uma visão desenvolvimentista e articulada do conhecimento, que significa, não só conhecer o uso da água para viver, mas

sejam racionalistas, que é focada na anterioridade do sujeito, pela qual, saber as características físicas, químicas, biológicas da água. E, nesse sentido, ele destaca que, a epistemologia água objetiva os processos que se possibilitam a sua existência e a continuidade da água que permaneça 'o ciclo da água' na biosfera.

Além de, o que é mais importante de entender são suas propriedades, isto é, de forma e como se transforma no meio estado sólido, líquido e gasosos que têm e quais as diferenças entre outras substâncias químicas. No pensamento empirista, foca-se no objeto, este pode prover uma resposta na resolução de problemas. Nesse sentido, os elementos básicos da molécula da água contêm com cargas que possibilitam a ter reações com outras substâncias químicas, de forma, o segredo da água que ter e ser como dissolução universal. Casso, a alta poluição da água no mundo atual ocorreu pelas intervenções das atividades humanas, tradicionalmente, são afetados a vida dos seres vivos tanto aquáticos como terrestres.

Outra casso, a autodepuração de água poço que se processa na natureza, o processo natural de purificação depende das diversas características do solo que constitui o aquífero. Toda a água que se infiltra no solo é contaminada ou poluída até um certo grau no início de seu trajeto pela superfície do terreno. Na maioria dos casos das comunidades são estabelecidos o tipo do poço escavado, com grande diâmetro que, é escavado manualmente, usando-se maquinário simples ou ferramentas de mão, que tipicamente construído para fonte de água residência individual.

A disponibilidade de água doce não é ilimitada. É indispensável preservá-la, controlá-la, se possível. Como consequência da explosão demográfica e do rápido aumento das necessidades na agricultura, na indústria moderna. Tratamento de águas alternativos segundo Derioso (2012); Duarte e Fragoso (2015), pode ser com vários técnicos, com filtros de água cerâmicos, por filtração lenta por areia e desinfecção solar, é purificada através do armazenamento em reservatórios de matéria em suspensão sedimenta, é tratada por carvão ativado, desinfetada com cloro. Pode ser através de reciclagem, recuperação, reutilização, e tratamento da fração orgânica por processos biológicos (Almeida, 2009).

Considerações finais

Podemos afirmar que, o estudo sobre a relevância de análise de qualidade da água, possibilitou e visualizamos que as problemáticas e necessidades da sociedade e de indivíduo devem ser percebidas e refletidas por cada cidadão juntamente com os outros. E nessa relação histórica cultural, política e social e ética com o outro que se perde a consciência crítica e barreiras atitudes na gestão e no uso podem ser quebradas e que sejam possíveis soluções sobre esse recurso hídrico especialmente a água potável. Na nossa prática como cidadão precisam de ser fundamentadas por princípios que primam pela construção do conhecimento que conduzam ao questionamento da própria sociedade, de suas instituições e principalmente do imaginário do Governo RDTL na gestão dos recursos hídricos para melhorar a qualidade da vida. Sendo assim, a necessidade de estimular uma práxis reflexiva e atuante, baseada nos princípios da alteridade, solidariedade e coletividade.

Concluindo que, a epistemologia de ser e ter cognitivos ou inteligência ao conhecer e entender a impotência da água, possibilitar-nos um melhor uso na gestão, nos tratamentos e nas estratégias de remediação dos recursos hídricos, especialmente da água potável. Assim, podemos manter-se sempre a sua qualidade, quantidade e os seus ciclos favoráveis para seja sustentável a vida na biosfera.

Saber ainda, as fontes de contaminação que podem ser como causadores de impacto adverso na qualidade da água potável, de indústrias como detergentes, agricultura como ureia proveniente da disposição de resíduos sólidos urbanos. Entretanto, dar impactes ambientais, de forma, escassez, poluição, envenenamento e desertificação e desmatamento a vida dos seres vivos. Porque, a água contaminada dá origem microbiológica são coliformes fecais, *Escherichia coli* e coliformes, o que resulta por uso doméstico da água. Tudo isso, pode causar as várias doenças e mortalidade. Por isso, devemos ter em consideração as várias origens da água, de poço, fontes naturais, do mar, água subterrânea, do rio e de chuva, com um princípio de desenvolvimento sustentável.

Referências

- Almeida, P. (2009). *Resíduos sólidos urbanos: Aterro sustentável para Município de pequeno porte*. EACH, SP Brasil.
- Carapeto, Cristina. (2001). Educação Ambiental. Universidade Aberta. Lisboa.
- Chiarottino, (1988), citado por Teixeira et. al (2005). *Interessava à Piaget o conhecimento do mundo em que vivemos, do “meio” que nos circunda*.
- Duarte, D. & Fragoso, R. (2015). *Tecnologias de tratamento de águas efluentes e resíduos*. Han-Out do Curso de Mestrado em Gestão Sustentável de Recursos Naturais e Ambiente UNTL-Instituto Superior de Agronomia, Universidade Lisboa.
- Derisio, José Carlos (2012). Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Oficinas de Textos.
- Nester, E., Anderson, D., Roberts E., & Nester, M. (2007). *Microbiology: A Human Perspective; Fifth Edition*, McGraw-Hill Higher Education companies; ISBN:13 978-0-07-283031-6; ISBN: 10 0-70-283031-x.
- Paulo, F. (2002). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*, Cap 2: Ensinar Não É Transferir Conhecimento.
- Pinna, L. (2006). *A Terra: Enciclopédia Pedagógica Universal*. vol. 7, Tradução Portuguesa QN, ASA Editores II S.A, Portugal.
- Philippi JR, Arlindo & Pelicioni, Maria Cecília Focesi (2005). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole,.
- Teixeira, A., Silva, A., & Amorim, B. (2005). *A consciência como fator preponderante na construção das grandes teorias para a humanidade*. Salvador, Bahia, Brasi <https://pt.wikipedia.org/wiki/Epistemologia>, acesso em 06-07-2017, 1.34 pm.

Metodologias de avaliação da vulnerabilidade à poluição e definição de perímetros de proteção dos recursos hídricos subterrâneos em Viqueque – Timor-Leste

Alice Pinto*

Introdução

A água de boa qualidade desempenha um conjunto de funções primordiais para as populações de Timor-Leste, principalmente para os que vivem nas áreas rurais. A sociedade tradicional timorense utiliza a água com interesse espiritual, religioso e cultural, principalmente nas fontes sagradas de água; a água também é importante como suporte dos ecossistemas, para a alimentação e fornecimento de matérias-primas; a água é, ainda, muito importante para a produção de agricultura comercial e para as indústrias e serviços, para lá do seu uso como meio gerador de energia elétrica.

A qualidade da água subterrânea em Timor-Leste pode ser diminuída, tornando-a imprópria para o consumo humano, devido a problemas de fontes variadas, nomeadamente as mudanças climáticas e as fontes de poluição relacionadas com as atividades antrópicas.

Estes problemas exigem acompanhamento e investigação sobre a vulnerabilidade de água subterrânea à poluição, a fim de verificar se ela está em bom estado para o consumo humano. Para além disso, a manutenção da qualidade da água requer a definição de estratégias de proteção, de modo a proteger os recursos hídricos subterrâneos de uma forma mais eficiente.

O presente trabalho tem por objetivo principal contribuir para o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da vulnerabilidade à poluição dos recursos hídricos subterrâneos, baseada nas condições locais de Timor-Leste e nas suas fontes da poluição, de modo a propor as medidas de proteção adequadas para obter água de qualidade e em quantidade que permita suprir as necessidades do consumo humano atual, afim de garantir a disponibilidade dos recursos hídricos para a geração presente e a sua sustentabilidade para as futuras gerações de Timor-Leste.

* Professora Permanente do Departamento do Ensino de Biologia – Faculdade de Educação, Artes e Humanidades da Universidade Universidade Nacional Timor Lorosa'e. Email: apinto745@gmail.com

1. Método de avaliação da vulnerabilidade à poluição e perímetros de proteção das águas subterrâneas

Índice DRASTIC

Este índice foi desenvolvido por Aller e os coautores em 1987 nos Estados Unidos (Gogu e Dessargues, 1999). O índice DRASTIC avalia os sete parâmetros hidrogeológicos seguintes:

D = *Depth* (profundidade do nível freático da água subterrânea);

R = *Recharge* (recarga do aquífero);

A = *Aquifer* (material do aquífero);

S = *Soil* (tipo de solo)

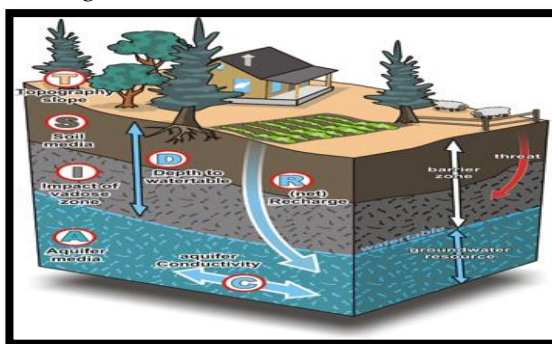
T = *Topography* (topografia);

I = *Impact* (impacto da zona não saturada);

C = *Hydraulic conductivity* (condutividade hidráulica).

Os parâmetros do índice DRASTIC podem ser esquematizados, tal como se ilustra na Figura 1 a seguir¹¹.

Figura 1 – Parâmetros do índice DRASTIC



Segundo Lobo Ferreira, *et al.* (2009), o índice de vulnerabilidade DRASTIC obtém-se através da seguinte expressão:

DRASTIC =

$$D_p \cdot D_i + R_p \cdot R_i + A_p \cdot A_i + S_p \cdot S_i + T_p \cdot T_i + I_p \cdot I_i + C_p \cdot C_i \quad [1]$$

Onde X_i é o índice atribuído ao parâmetro X e X_p é o peso respetivo.

¹¹ Forma esquemática de representação dos sete parâmetros do índice DRASTIC <http://frakturmedia.net/oswp/drastrict/>

A Tabela 1 resume os parâmetros, a sua definição, o respectivo peso, o tipo de valores que o parâmetro pode apresentar e o índice para cada situação.

Tabela 1 – Os sete parâmetros do índice DRASTIC

Parâmetro	Definição	Peso	Caracterização do parâmetro	Índice
Profundidade de água (D)	É a distância, medida na vertical, entre a superfície e o nível freático. Funciona como uma força resistiva para a movimentação do contaminante	5	>30,5 (m)	1
			22,9-30,5 (m)	2
			15,2-22,9 (m)	3
			9,1-15,2 (m)	5
			4,6-9,1 (m)	7
			1,5- 4,6 (m)	9
			<1,5 (m)	10
Recarga do aquífero (R)	É a quantidade de água por unidade de área que penetra na superfície do solo e atinge o aquífero	4	< 51 (mm/ano)	1
			51-102 (mm/ano)	3
			102-178 (mm/ano)	6
			178-254 (mm/ano)	8
			> 254 (mm/ano)	9
Material do aquífero (A)	É a tipologia da rocha, abaixo da superfície da Terra, com capacidade para armazenar água subterrânea. O tipo de rocha pode afetar, de forma significativa, o fluxo de contaminantes nas águas subterrâneas	3	Xisto argiloso, argilito	1-3
			Rocha metamórfica/ígnea	2-5
			Rocha metamórfica / ígnea alterada	3-5
			Arenito, calcário e argilito estratificados	5-9
			Arenito maciço	4-9
			Calcário maciço	4-9
			Areia e cascalho	4-9
			Basalto	2-10
Calcário carsificado	9-10			
Tipo do solo (S)	É a camada de materiais, situados desde a superfície da terra e a rocha que lhes deu origem. A percolação de contaminante é altamente condicionada pelo tipo de solo presente em cada região	2	Argila não agregada e não expansível	1
			Lodo ("Muck")	2
			Franco argiloso	3
			Franco siltoso	4
			Franco	5
			Franco arenoso	6
			Argila agregada e/ou expansível	7
			Turfa	8
			Areia	9
			Balastro	10
			Fino ou ausente	10
Topografia (T)	Este parâmetro é determinado pelo declive médio da superfície da área em estudo	1	>18 (por cento do declive)	1
			12-18 (por cento do declive)	3
			6-12 (por cento do declive)	5
			2-6 (por cento do declive)	9
			0-2 (por cento do declive)	10
Impacto da zona não saturada (I)	É a camada que se encontra localizada entre a superfície da água e a base do solo. O impacto deste parâmetro	5	Camada confinante	1
			Argila/Silte	2-6
			Xisto argiloso, argilito	2-5
			Calcário	2-7

	para a vulnerabilidade, é medido em termos da porosidade dos materiais, da sua permeabilidade e da espessura que apresenta		Arenito	4-8
			Arenito, calcário e argila estratificados	4-8
			Areia e balastro com percentagem significativa de silte e argila	4-8
			Rocha metamórfica/ígnea	2-8
			Areia e cascalho	6-9
			Basalto	2-10
			Calcário carsificado	8-10
Condutividade hidráulica do aquífero (C)	É um parâmetro que traduz a velocidade a que a água se pode deslocar dentro de determinada formação geológica	3	<4,1 (m/d)	1
			4,1-12,2 (m/d)	2
			12,2-28,5 (m/d)	4
			28,5-40,7 (m/d)	6
			40,7-81,5 (m/d)	8
			> 81,5 (m/d)	10

Adaptado Aller, *et al.*, (1987).

O valor do índice DRASTIC pode variar entre 23 e 226 unidades, como apresentada na Tabela 2 seguinte.

Tabela 2 – O valor do índice e as classes de vulnerabilidade DRASTIC

Valores	Nível de vulnerabilidade
≤ 79	Negligenciável
80 a 99	Muito baixa
100 a 119	Baixa
120 a 139	Moderada
140 a 159	Alta
160 a 179	Muito alta
≥ 180	Extrema

Adaptação das classes de vulnerabilidade definidas pelo LNEC, (2011).

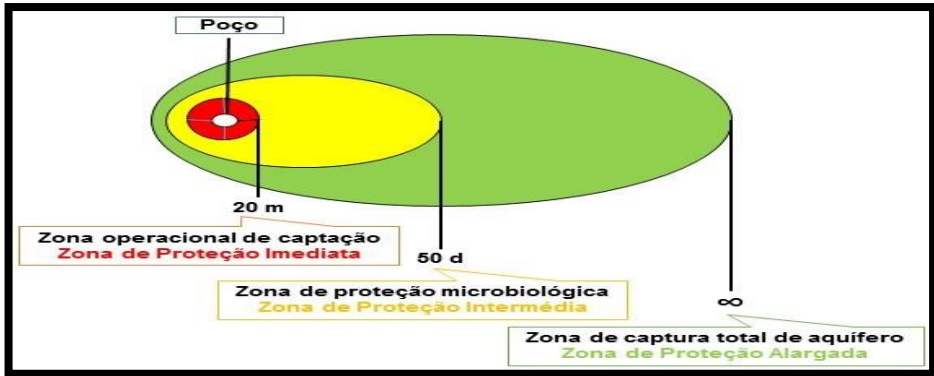
Zonas de proteção de captações de água subterrânea

Na definição da zona de proteção de uma captação de água subterrânea, as três zonas mais importantes são:

- i) zona de captura total de aquífero ou zona alargada;
- ii) zona de proteção microbiológica ou zona intermédia; e
- iii) zona operacional da captação de água ou zona imediata.

A definição destas zonas e o seu raio de proteção contra os contaminantes, para um aquífero não confinado, está ilustrada na Figura 2 seguinte.

Figura 2 – Esquema das zonas de captura de água subterrânea e dos perímetros do tempo de trânsito ao redor de um poço.

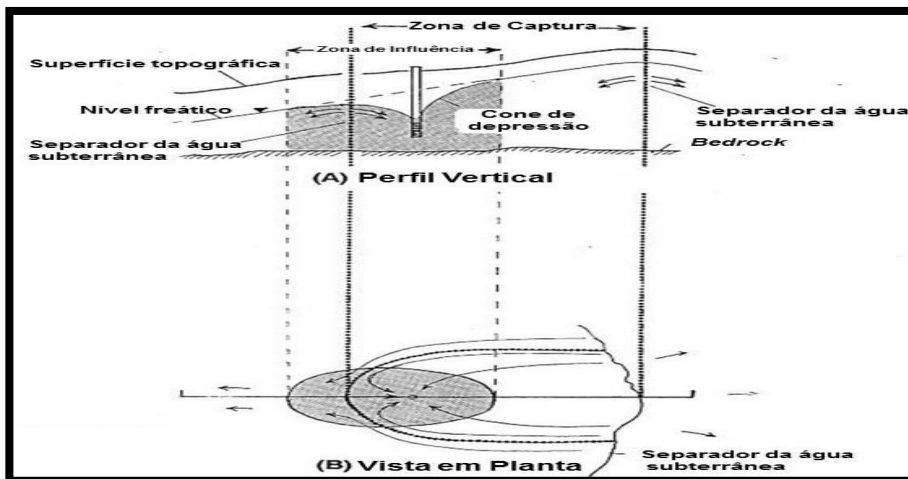


Zona de captura total do aquífero ou zona alargada

A zona de proteção mais externa, que pode ser definida para um poço de abastecimento, é a sua zona de captura ou de recarga do aquífero, na qual toda a água de recarga do aquífero, é derivada de precipitação, ou de curso de água superficial, e pode ser captada na fonte de abastecimento (Oleago, Pacheco, Feller, 2009). A Figura 3 ilustra a zona de captura total de um poço de produção e a sua zona influência.

Figura 3 – Zona de captura e zona de influência de um poço de produção.

Adaptada U.S. EPA, 1994.



Zona de proteção microbiológica ou zona intermédia

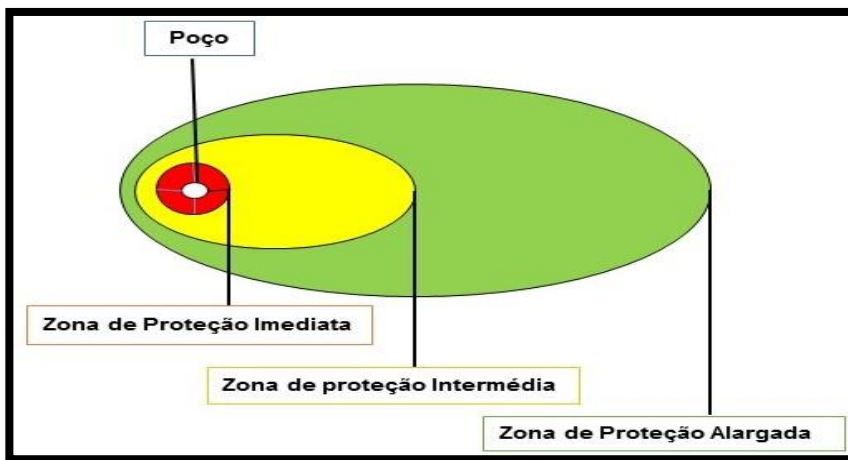
A zona de proteção microbiológica da água subterrânea, é uma zona que pretende proteger uma captação contra a contaminação por bactérias, vírus e outras parasitas patogénicos (Foster *et al.* 2006).

Zona operacional da captação ou zona imediata

É a zona de proteção mais interna, que delimita uma pequena área na superfície à volta da fonte de abastecimento de água subterrânea. Esta área é destinada para controlar a extração de água subterrânea (Foster *et al.* 2006).

Genericamente, as zonas abrangidas num perímetro de proteção de uma captação de água subterrânea são a zona de proteção imediata, a zona de proteção intermédia e a zona de proteção alargada, tal como é esquematizado na Figura 4.

Figura 4 – Zonas de proteção de captações de águas subterrâneas



A Zona de Proteção Imediata, ou de restrições absolutas, é a zona mais próxima da captação, onde não é permitido qualquer tipo de funcionamento e/ou estabelecimento, exceto as que se relacionam com a atividade da própria captação (ITGE, 1991, *in* Moinante, 2003) *in* Lobo Ferreira *et al.* (2009).

A Zona de Proteção Intermédia, ou de restrições máximas, é a zona que abrange a anterior, com o papel de proteger o aquífero perante a poluição microbiológica, apoiando a sua dissolvência ou exclusão, antes de esta atingir a

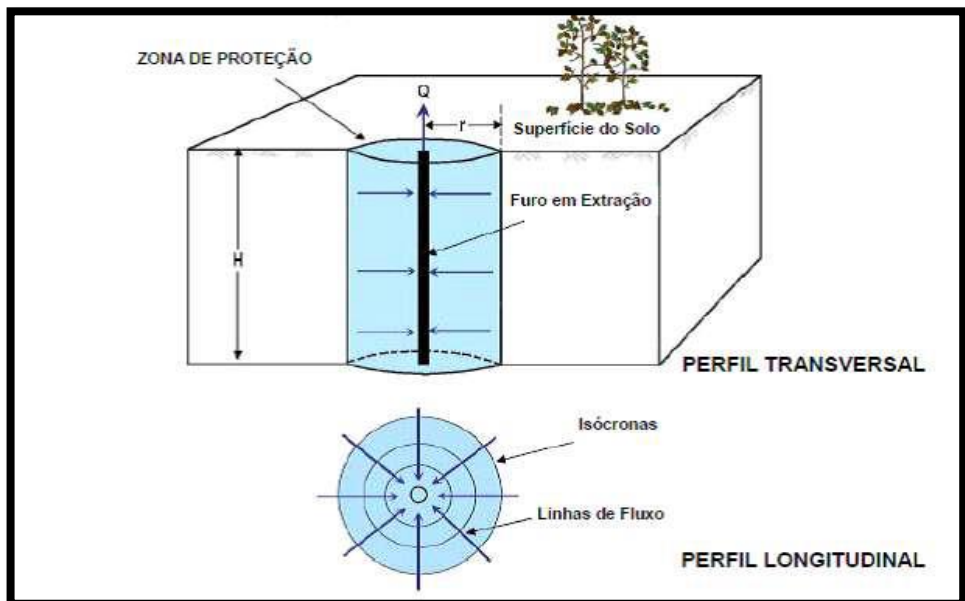
captação; deve admitir, apesar de ser detetada a poluição, um período de resposta razoável para que sejam tomadas as medidas obrigatórias antes do poluente atingir a captação.

A Zona de Proteção Alargada, ou de restrições moderadas, é a zona cuja função é defender a captação da poluição de enorme perseverança, ou seja, dificultar o processo de degradação, no caso da poluição química não degradável; deve permitir, após ser detetada a poluição, um período de resposta razoável para que seja descoberta uma fonte de água opcional para consumo humano.

Método do Raio Fixo Calculado (CFR)

Este método baseia-se numa abordagem geométrica, em que se define uma área cilíndrica ao redor do poço, cujo raio é designado por uma equação analítica de fluxo volumétrico (ver Figura 5). Esse raio é calculado com base no Tempo de Trânsito (TT), preferido como limite de critério, em função das taxas diárias de bombeamento, porosidade efetiva e espessura saturada do aquífero (USEPA, 1994 *in* Carvalho e Hirata, 2012).

Figura 5 – Delimitação do perímetro de proteção utilizando o método do raio fixo calculado (Adaptada de EPA, 1993 *in* Moinante, 2003 *in* Laureano, 2012)



2. Vulnerabilidade dos recursos hídricos subterrâneos à poluição em uato-carbau, Município de Viqueque, Timor-Leste

Localização geográfica e divisão administrativa do local de estudo

A área de estudo, Uato-Carbau, está situada na costa Sul de Timor-Leste, sendo um posto administrativo do Município de Viqueque e está dividida em seis sucus: Irabin de Baixo, Irabin de Cima, Uani-Uma, Afaloicai, Bahatata e Loi Ulu (NSD *and* UNFPA, 2011). O posto administrativo está localizado no suco Irabin de Baixo e é chamado também Uato-Carbau. A área de pesquisa deste estudo engloba três sucus, são eles: Irabin de Baixo Uani-Uma, e Afaloicai.

Recursos hídricos subterrâneos – a captação de água subterrânea em Uato-Carbau

A água subterrânea para o consumo humano em Uato-Carbau é captada em furo e em poço. A captação de água em furo, normalmente com uma bomba elétrica ou manual instalada, que funciona para bombear a água para o tanque de armazenamento da água.

Vulnerabilidade das captações de água subterrânea

Os problemas que estão na origem do declínio da qualidade da água subterrânea em Timor-Leste incluindo os aquíferos em Uato-Carbau, estão associados à mudança climática e à fonte pontuais de contaminação.

Existem dois riscos da mudança climática: mudanças na quantidade de precipitação e a elevação do nível do mar (Wallace *et al.*, 2012). No primeiro, uma mudança nas condições climáticas tem o potencial de mudar a frequência e a época das chuvas, alterando assim os regimes de recarga das águas subterrâneas e alterando a disponibilidade da água subterrânea (BOM CSIRO, 2011 *in* Wallace *et al.*, 2012).

Quanto ao segundo, a elevação do nível do mar pode causar a intrusão de água salgada nos aquíferos litorais e pode resultar no aumento da frequência e a intensidade na inundação de superfícies das regiões costeiras de baixa altitude, através da ocorrência de tempestade.

Os problemas de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos em Uato-Carbau podem estar associados a fontes pontuais específicas. A fonte de contaminação pode ser numerosa e diversa, incluindo os animais e as atividades antrópicas.

Avaliação da vulnerabilidade dos recursos hídricos subterrâneos em Uato-Carbau

A avaliação da vulnerabilidade do aquífero à poluição, no presente estudo, foi escolhido o índice DRASTIC, devido a sua facilidade de aplicação, para este local de estudo em particular.

Os dados dos sete parâmetros DRASTIC foram obtidos através da seguinte forma:

D = profundidade média do nível freático, medidas realizadas nos três locais

R = considerou-se 10% da precipitação média anual

A = com base na carta geológica de Timor-Leste

S = com base na carta do tipo de solo do território Timor-Leste que reflete a geológica de Timor-Leste

T = com base no *Google Earth* para cálculo do declive médio nos três locais

I = com base na carta geológica de Timor-Leste

C = de acordo com a bibliografia da especialidade do Mineiro (1970).

Os resultados de pesquisa estão apresentados nas Tabelas 3 e 4 seguintes:

Tabela 3 – Valor de cada um do parâmetro para os locais de acordo com as tabelas do índice DRASTIC

	Peso	Irabin de Baixo	Índice	Uani-Uma	Índice	Afaloicai	Índice
(D)	5	7,10 (m)	7	4,44 (m)	9	1,67 (m)	9
(R)	4	193,3 mm/ano	8	193,3 mm/ano	8	194,9 mm/ano	8
(A)	3	Arenito	8	Arenito	8	Complexo argiloso	2
(S)	2	Arenoso	9	Arenoso	9	Franco argiloso	3
(T)	1	1,71%	10	4,70%	9	4,34%	9
(I)	5	Materiais arenosos	8	Materiais arenosos	8	Complexo argiloso	3
(C)	3	$8,64 \times 10^{-2}$	1	$8,64 \times 10^{-2}$	1	$8,64 \times 10^{-6}$	1

Tabela 4 – O Índice de Vulnerabilidade e a Classe de Vulnerabilidade à poluição do local de estudo.

Parâmetros hidrogeológicos	Peso	Local de estudo		
		Irabin de Baixo	Uani-Uma	Afaloicai
Profundidade (D)	5	7	9	9
Recarga (R)	4	8	8	8
Material do aquífero (A)	3	8	8	2
Solo (S)	2	9	9	3
Topografia (T)	1	10	9	9

Impacto da zona não saturada (I)	5	8	8	3
Condutividade hidráulica (C)	3	1	1	1
Índice de vulnerabilidade		162	171	116
Classe de vulnerabilidade		Muito alta	Muito alta	Baixa

Os aquíferos de maior vulnerabilidade estão localizados em Irabin de Baixo e em Uani-Uma, devido a características hidrogeológicas piores, nomeadamente o nível freático muito próximo da superfície, um solo predominantemente arenoso, tal como a zona não saturada do aquífero também composta por materiais arenosos. Estes parâmetros possuem maiores pesos na determinação do índice DRASTIC, de modo que o valor final resulte numa classe de vulnerabilidade muito alta respetivamente.

O aquífero de menor vulnerabilidade está localizado em Afaloicai, com uma vulnerabilidade baixa, devido às suas características hidrogeológicas que são melhores do que os anteriores, nomeadamente a condutividade hidráulica apresentada pelo xisto argiloso, o material do aquífero ser constituído por materiais com forte componente argilosa e, também, pelo facto de a zona não saturada ser classificada como sendo complexo argiloso. Assim, o valor final do índice resulta numa classe de vulnerabilidade baixa.

3. Perímetros de proteção para aplicar a captações de água subterrânea em Uato-Carbau

Lei de Base do Ambiente (Decreto-Lei N° 26/2012)

Em Timor-Leste, a legislação que trata da proteção, prevenção da poluição e contaminação das águas superficiais e subterrâneas é constituída pelo Decreto-Lei n° 26/2012, de 4 de Julho de 2012, é a Lei de Bases do Ambiente, do IV Governo Constitucional da República Democrática de Timor-Leste, como estão previstos no artigo 22º e no artigo 24º. Sendo, o problema é o Governo Timor-Leste ainda não desenvolveu o quadro legal que regula os perímetros de proteção de captações de águas subterrâneas.

Enquadramento Legislativo adaptado da Legislação Portuguesa

Como já referido anteriormente que ainda não exista legislação timorense específica sobre a preservação dos recursos hídricos subterrâneos, procurou-se usar Legislação Portuguesa. Assim, demos particular atenção ao Decreto-Lei N° 382/99, 22 de Setembro de Portugal, que, entre outras coisas, define os

perímetros de proteção aos recursos hídricos e, no artigo 6º, lista as restrições que estão previstas no interior de cada uma das zonas de proteção dos recursos hídricos subterrâneas, não só em termos de servidão administrativa, mas também em termos de uso público. Estas restrições são as que se apresentam na Tabela 5.

Tabela 5 – Atividades proibidas e interditas em cada uma das zonas de proteção definidas no Decreto-Lei Nº 382/99.

ATIVIDADES QUE DEVEM SER INTERDITAS OU CONDICIONADAS	
Zona de proteção imediata	Quaisquer atividades ou instalações.
Zona de proteção intermédia	Pastorícia; Usos agrícolas e pecuários; Aplicação de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis; Edificações; Estradas e caminhos de ferro; Parques de campismo; Espaços destinados a práticas desportivas; Estações de tratamento de águas residuais; Coletores de águas residuais; Fossas de esgoto; Unidades industriais; Cemitérios; Pedreiras e quaisquer escavações; Explorações minerais; Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias suscetíveis de se infiltrarem; Depósitos de sucata.
Zona de proteção alargada	Utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis; Coletores de águas residuais; Fossas de esgoto; Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias suscetíveis de se infiltrarem; Estações de tratamento de águas residuais; Cemitérios; Pedreiras e explorações mineiras; Infraestrutura aeronáuticas; Oficinas e estações de serviço de automóveis; Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis; Depósitos de sucata.
Zona de proteção contra o avanço da cunha salina	A construção ou a exploração de novas captações de água subterrânea ou condicionado o seu regime de exploração.
ATIVIDADES QUE DEVEM SER PROIBIDAS	
Zona de proteção imediata	Qualquer instalação ou atividade, com exceção das que têm por finalidade a conservação, manutenção e melhor exploração da captação. Nesta zona o terreno é vedado e tem que ser mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água da captação.
Zona de proteção	Infraestrutura aeronáuticas; Oficinas e estações de serviço de

intermédia	automóveis; Depósitos de materiais radioativos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos; Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis; Transporte de hidrocarbonetos, materiais radioativos ou outras substâncias perigosas; Canalizações de produtos tóxicos; Lixeiras e aterros sanitários.
Zona de proteção alargada	Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioativos e de outras substâncias perigosas; Depósitos de materiais radioativos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos; Canalizações de produtos tóxicos; Refinarias e indústrias químicas; Lixeiras e aterros sanitários.
Zona de proteção contra o avanço da cunha salina	Podem ser limitados os caudais de exploração das captações existentes.

Em anexo ao referido diploma, está previsto que o raio da zona de proteção é calculado de acordo com a equação seguinte:

$$r_i(t) = \sqrt{\frac{Q \times t}{3,14 \times n \times H}} \quad [2]$$

Onde:

$r_i(t)$: raio do perímetro de proteção (metros)

Q: caudal de exploração (metros cúbicos/dia)

t: tempo necessário para um poluente atingir a captação (dias)

n: porosidade eficaz (percentagem), tal como se apresenta na Tabela 7;

H: espessura saturada na captação (metros).

Aquele raio também é função do tipo de sistema aquífero, distinguindo-se seis tipos de aquíferos tal como é como apresentada na Tabela 6 e os valores de porosidade eficaz como se apresentada na Tabela 7.

Tabela 6 – Valor fixo de r, para as diferentes zonas de proteção de água subterrânea, em concordância com o tipo do aquífero (Decreto-Lei N.º 382/99 da Legislação Portuguesa).

Tipo do aquífero	Imediata	Intermédia		Alargada	
	r (m)	r é maior valor entre		r é maior valor entre	
Confinado poroso	20	40 m	r (50 d)	350 m	r (3500 d)
Livre poroso	40	60 m	r (50 d)	500 m	r (3500 d)
Semi-confinado	30	50 m	r (50 d)	400 m	r (3500 d)
Carbonatado	60	280 m	r (50 d)	2400 m	r (3500 d)
Fissurado	60	140 m	r (50 d)	1200 m	r (3500 d)
Fissurado e/ou alterado	40	60 m	r (50 d)	500 m	r (3500 d)

Tabela 7 – Valores de porosidade eficaz (Decreto-Lei nº 382/1999).

Material		Porosidade eficaz (%)	Observação
Tipo	Descrição	Média	
Rochas sedimentares não consolidadas	Aluviões	15	(e)
	Dunas	20	-
	Cascalheiras	25	-
	Areias	25	-
	Depósitos glaciares	15	-
	Lodos	10	(e)
	Argilas não compactadas	2	(e)
	Solos de cobertura	10	(e)

(e) A porosidade eficaz varia muito segundo as circunstâncias e o tempo.

Definição dos perímetros de proteção de captações de água subterrânea em Uato-Carbau – Timor-Leste

A delimitação dos perímetros de proteção das captações dos aquíferos em Uato-Carbau, utilizou-se o método do Raio Fixo Calculado (RFC), adaptado da legislação portuguesa, concretamente do Decreto-Lei Nº 382/99, de 22 Setembro.

Para os três locais de estudo, foram definidos dois tipos de aquífero: um com predomínio de materiais argilosos, dando origem a um sistema de aquífero do tipo semi-confinado (Afaloicai) e, outro com predomínio de materiais arenosos, dando origem a um sistema de aquífero do tipo livre poroso (Irabin de Baixo e Uani-Uma).

O raio do perímetro de proteção imediata está fixado na Tabela 6, sendo de 30 m para os aquíferos do tipo semi-confinado em Afaloicai, e de 40 m para os aquíferos do tipo livre poroso em Irabin de Baixo e em Uani-Uma. O raio do perímetro de proteção intermédio e alargado, pode ser calculado através da fórmula patente na equação 2. Os resultados foram os que se apresentam na Tabela 8. Estes resultados basearam-se nos seguintes pressupostos:

- caudal (Q), fixo e da ordem de 1l/s ou seja 86,4 m³/d;
- porosidade eficaz (n) da ordem de 2% em argilas e de 20% em arenitos (valores com algum ajuste às características locais), de acordo com a bibliografia da especialidade e de acordo com o Decreto-Lei nº 382/1999;
- altura saturada da captação (H), correspondendo à média da diferença entre a cota do nível freático e a cota da profundidade da captação;
- tempo (d), é o número de dias que resulta do tempo necessário para um poluente percorrer o raio fixo, seja do perímetro intermédio ou alargado, num meio com determinado coeficiente de permeabilidade, de acordo com o proposto do Decreto-Lei Nº 382/1999.

Tabela 8 – Definição dos perímetros de proteção dos aquíferos em Uato-Carbau.

	Zona de proteção	Irabin de Baixo	Uani-Uma	Afaloicai
Q (m ³ /d)		86,4	86,4	86,4
t (d)	Intermédia	50	50	50
	Alargada	3.500	3.500	3.500
n (%)		20	20	2
H (m)		5,56	2,03	1,0
Aquífero		Livre poroso	Livre poroso	Semi-confinado
Raio fixo (m) (*)	Imediata	40	40	30
	Intermédia	60	60	50
	Alargada	500	500	400
Raio calculado (m) (**)	Intermédia	3,51	5,82	26,23
	Alargada	29,43	48,70	219,44

(*) de acordo com o Decreto-Lei N^o 382/1999;

(**) de acordo com a equação 2.

Assim, em face dos resultados apresentados na tabela anterior, podemos dizer que:

- i) O raio calculado, quer para o perímetro de proteção intermédio, quer para o alargado, é de valor inferior ao raio fixo proposto para estes perímetros no Decreto-Lei 382/1999;
- ii) Deste modo, deve ser adotado o valor de raio fixo arbitrário tal como se encontra no já referido Decreto-Lei, pelo que teremos:
 - a. em Irabin de Baixo um perímetro de proteção intermédia com um raio de 60m e de proteção alargada com um raio de 500m;
 - b. em Uani-Uma um perímetro de proteção intermédia com um raio de 60m e de proteção alargada com um raio de 500m;
 - c. em Afaloicai um perímetro de proteção intermédia com um raio de 50m e de proteção alargada com um raio de 400m.

Considerações finais

Os objetivos deste trabalho foram atingidos através da aplicação do índice DRASTIC, para avaliação da vulnerabilidade à poluição de captações dos aquíferos destinados ao consumo humano na região Uato-Carbau. Admite-se que esta metodologia poderá ser aplicada no futuro, noutras regiões de Timor-Leste, baseada nas condições hidrogeológicas de cada região.

Na região Uato-Carbau, o local que apresentou maior vulnerabilidade à poluição está localizado em Irabin de Baixo e em Uani-Uma, com uma classe de vulnerabilidade muito alta.

Uma estratégia adequada, para a proteção dos aquíferos à poluição, é a definição dos perímetros de proteção de cada captação de água subterrânea, através de aplicação de uma metodologia como, por exemplo, a do raio fixo calculado, adaptada da Legislação Portuguesa.

Em relação à estratégia de proteção das captações de água subterrânea, uma necessidade mais importante e urgente, dirigida ao Governo Timor-Leste, é a disposição e o estabelecimento de um quadro legal em matéria de perímetros de proteção das captações de água subterrânea, para uma proteção mais eficiente deste recurso natural.

Referências bibliográficas

- Aller, L., Bennett, T., Lehr, J. H., Petty, R. J. And Hackett, G. (1987). *DRASTIC: A Standardized System for Evaluating Ground Water Pollution Potential Using Hydrogeologic Settings*. Unites States Environmental Protection Agency. EPA/600/2-87/035.
- Carvalho, A. M. de, Hirata, R. (2012). *Avaliação de métodos para a proteção dos poços de abastecimento público do Estado de São Paulo*. Revista do Instituto de Geociências – USP, Geol. USP. Sér. Ciente., São Paulo, v. 12, n. 1, p. 53-70, Abril 2012. DOI:10.5327/Z1519-874X2012000100005.
- Diário da República, Decreto-Lei n.º 382/99, *Perímetros de Proteção de Captações de Água Subterrânea*, I Série-A, N.º 222 – 22-9-1999. Disponível em: <http://dre.tretas.org/dre/105920/>
- Foster, S., Hirata, R., Gomes, D., D'Elia, M., Paris, M. (2006). *Proteção da Qualidade da Água Subterrânea: um guia para empresas de abastecimento de água, órgãos municipais e agências ambientais*. Banco Mundial, Washington D.C.
- Gogu, R. C., Dessargues, A. (1999). *Current trends and future challenges in groundwater vulnerability assessment using overlay and index methods*. Environmental Geology 39 (6) April 2000.
- Jornal da República de Timor-Leste, Decreto-Lei N° 26/2012, *Lei Base do Ambiente*, Série 1, N° 24. Disponível em http://www.jornal.gov.tl/public/docs/2012/serie_1/serie1_no24.pdf.
- Laureano, Z. M. C. P. S. (2012). *Metodologia para delimitar perímetros de proteção de captações de água subterrânea: aplicação ao aquífero Mio-Pliocénico do Tejo*.

- Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão da água. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil (2011). Caracterização da Vulnerabilidade à Poluição dos Sistemas Aquíferos da Região Hidrográfica do Centro. Departamento de Hidráulica E Ambiente, Núcleo de Águas Subterrâneas. Relatório 287/2011-NAS. Relatório realizado para a Administração de Região Hidrográfica do Centro, IP.
- Lobo Ferreira, J. P., Leitão, T. E., Oliveira, M. M., Rocha J. S., Barbosa, A. E. (2009). *Protecção das Origens Superficiais e Subterrâneas nos Sistemas de Abastecimento de Água*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Instituto Regulador de Águas e Resíduos.
- Mineiro, A. J. C. (1970). *Curso de Mecânica dos Solos e Fundações*. Sebenta Universitária, Porto.
- Oleago, A., Pacheco, F., Feller, M. (2009). *Determinação de Perímetros de Protecção de Poços e Vulnerabilidade e Risco de Contaminação de Aquíferos*. Série "Manuais e Documentos Técnicos do Projeto de Protecção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani".
- U.S. EPA – United State Environmental Protection Agency (1994). *Wellhead Protection Area Delineation Guidance*. Ohio Environmental Protection Agency, Ohio.
- Wallace, L., Sundaram, B., Brodie, R. S., Marshall, S., Dawson, S., Joycock, J., Stewart, G., and Furness, L. (2012). *Vulnerability assessment of climate change impacts on groundwater resources in Timor-Leste*. Australian Government, Geoscience Australia, Department of Climate and Energy Efficiency, AusAID. Record 2012/55, GeoCat 73844.

ISBN 978-989-8915-00-9



9 789898 915009