

SUMÁRIO

A CONSTRUÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO EM CONTEXTOS DE ENSINO DA ESCRITA*	2
A CONTRIBUIÇÃO DO BRINCAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA SALA DE ALFABETIZAÇÃO DA ESCOLA MILTON DA COSTA FERREIRA.	19
A FUNÇÃO DO PEDAGOGO COMO SUPERVISOR ESCOLAR	34
A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CICLO DE FORMAÇÃO NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DE MATO GROSSO COMO SUPERAÇÃO A EVASÃO ESCOLAR	43
A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO PARA	56
ATENDER ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NO ENSINO REGULAR	56
O VALOR DO CAPITAL INTELECTUAL E A SUA CORRELAÇÃO COM O VALOR DO PATRIMÔNIO ECONÔMICO-FINANCEIRO – UM ESTUDO DE CASO	72
REDES ATM - ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE	81
SEGURANÇA EM REDES 802.11	97

A CONSTRUÇÃO DA INTERAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO EM CONTEXTOS DE ENSINO DA ESCRITA*

Milene Bazarim¹

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de um estudo sobre o tipo de interação que foi se constituindo em mensagens escritas trocadas, no último bimestre de 2004, entre uma professora de Língua Portuguesa e seus alunos do sétimo ano (antiga sexta série) do Ensino Fundamental de uma escola estadual do município de Campinas-SP. O *corpus* é constituído por 50 mensagens, as quais, ao longo do período de troca, foram se aproximando do gênero carta pessoal. Nessas mensagens, embora os papéis de professor e aluno não tenham sido totalmente apagados, a professora procurou se construir como um interlocutor interessado e os alunos, ao aderirem a tal posicionamento em suas respostas, ratificaram esse novo papel assumido pela professora. Assim, a análise desse *corpus* aponta para uma interação entre professor-aluno que escapa aos padrões escolares, sem, contudo, deixar de ter uma função didática importante no ensino da escrita. O quadro teórico que informou a análise é o da sociolinguística interacional.

PALAVRAS-CHAVE: interação, carta pessoal, ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de um estudo que investigou o tipo de interação estabelecido entre uma professora² e seus alunos em

* Uma versão deste trabalho foi apresentada, em 2005, no IV Congresso Internacional da ABRALIN em Brasília-DF. A realização desta pesquisa contou com o apoio do programa Bolsa Mestrado do Governo do Estado de São Paulo e contribuiu com as investigações referentes às práticas de reflexão sobre a escrita, desenvolvidas no âmbito do projeto integrado *Práticas de escrita e de reflexão sobre a escrita em contextos de ensino* (CNPq n.º 520427/2002 ; Auxílio - Fapesp n.º 2002/11837-4)

¹ Licenciada em Letras pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Braz Cubas. Mestre em Linguística Aplicada pelo Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da UNICAMP. Doutoranda em Linguística Aplicada pelo IEL-UNICAMP. Já atuou como professora de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental e Médio. Atualmente, é docente na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE. E-mail: milene_bazarim@yahoo.com.br.

² Apesar de os papéis de professora e pesquisadora serem por mim desempenhados, pois os registros foram gerados através da pesquisa-ação, faço, neste trabalho, a opção de me referir a mim

mensagens escritas. Na delimitação desse objeto de estudo, procurou-se preservar a multiplicidade e a complexidade³ dos fatores que o constituem.

Ao abordar esse tema, portanto, foi preciso considerar que a interação na aula de LM – oral ou escrita – tem características específicas, sobretudo por que o resultado almejado é a aprendizagem e a língua é, simultaneamente, meio/instrumento de trabalho e objeto de ensino. Além disso, a relação estabelecida entre os interlocutores – professor/alunos – é assimétrica, ambos falam a partir de “lugares” diferentes, possuem conhecimentos diferentes, cabendo ao professor ser o mediador entre a instituição/saberes escolares e os alunos.

Dada a natureza múltipla e complexa desse objeto de estudo, ele se insere no campo de investigação da Linguística Aplicada (LA). Por isso, não foi seguido aqui um percurso de investigação que obedecesse a um “programa fixo pré-montado”, mas sim seguiu-se um “plano” sempre orientado para as “regularidades locais” e para “as relações moventes” (SIGNORINI, 1998, p.102-103) presentes nas mensagens analisadas, para que fosse mantida a “especificidade”, o “novo” e o “complexo” como elementos constituintes desse objeto de estudo selecionado. Para tanto, fez-se necessária a utilização de metodologias de pesquisa de base qualitativo-interpretativistas, pois em tais metodologias não se advoga a favor da neutralidade e, em vez disso, assume-se a interferência do investigador na construção do objeto, bem como a possibilidade de reduções (SIGNORINI, 1998).

Esse deslocamento operado na construção do objeto de pesquisa na LA possibilita que se considere a interferência das teorias, crenças e valores do investigador na própria maneira como ele olha – e (re)constrói – a realidade. Aqui, a interferência do pesquisador na ação e do ator na análise não é somente prevista, mas sim uma opção metodológica, pois “investigador” e “ator” são papéis assumidos pelo mesmo indivíduo “Ainda não sei separar a pesquisadora da professora ” (Diário de campo, p.2, 05/10/ 2004).

Dessa forma, para a geração⁴ de registros, optou-se pela pesquisa-ação integrada e sistêmica (PAIS) que é uma metodologia de base qualitativo-

mesma, enquanto professora como “a professora” ou simplesmente M. Sem falsas expectativas sobre a “neutralidade” e “objetividade” da pesquisa, essa é uma opção muito mais estilística do que teórico metodológica.

³ O termo complexo aqui assume o mesmo sentido proposto por Morin, E. (2002, p.16) “o que está tecido em conjunto”. Para Morin, E. (2002, p.72), enfrentar a complexidade do real significa perceber as interações e implicações mútuas de fenômenos multidimensionais e de realidades que são simultaneamente solidárias e conflitantes.

interpretativista, aberta • complexidade do real e • interdisciplinaridade, o que a torna compatível com o campo de investigação da LA. Na PAIS, a participação dos atores é guiada a fim de se provocar mudanças na ação ou na reflexão. Nas palavras de André Morin (2004), a PAIS pode ser definida como

Uma metodologia de pesquisa que utiliza o pensamento sistêmico⁵ para modelar um fenômeno complexo ativo em um ambiente igualmente em evolução no intuito de permitir a um ator coletivo intervir nele [fenômeno complexo ativo] para induzir a mudança. (MORIN, 2004, p.91)

Tal opção metodológica, portanto, exige não apenas a participação do investigador enquanto observador, mas que ele se implique como um ator, conforme Morin (2004, p.52) “ele [o investigador] se **implica**, ele se **explica** e ele se **aplica** em uma realização educativa ”[grifo nosso]. No presente trabalho, contou-se com o grau máximo de implicação, pois a professora, além de elemento constituinte da ação, integra o objeto de análise e também assume o papel de analista. Trata-se, portanto, de uma oportunidade de reflexão sobre o seu próprio fazer docente. Tal fato, que poderia “comprometer” a análise, aqui tem uma contribuição determinante, pois foi possível recuperar as intenções da professora durante a troca das mensagens.

Para a coleta de registros, portanto, foram utilizadas as técnicas da PAIS, as quais se assemelham às da microetnografia⁶: diário de campo, gravação em Áudio e documentos escritos – aqui se utiliza sequência didática (SD), roteiros de aula, questionário e as mensagens escritas pela professora e alunos. Essa diversidade de registros permitiu que fosse feita a triangulação⁷, a qual, segundo Cançado (1994, p.58) aumenta a confiabilidade dos dados obtidos, sobretudo em situações como esta, em que a voz do ator não se separa completamente da voz do analista.

⁴ Conforme Bazarim (2008, p. 54-55), a diferença entre gerar ou coletar um registro está inteiramente relacionada ao grau de participação do pesquisador no processo que dá origem ao registro. Fala-se em “coleta” se a única interferência do pesquisador residir no fato de que ele seleciona, dentro daquilo que já existe, o que lhe poderá ser útil – exemplo: livro didático; documentos oficiais etc. Fala-se em geração de registros quando aquilo a ser estudado não existiria sem a ação do pesquisador.

⁵ Em Morin (2004, p.98-99), são citadas as três características essenciais do pensamento sistêmico: dialogismo, recursividade e visão global ou hologramática. A primeira consiste em associar elementos complementares concorrentes e antagônicos em uma única perspectiva; a segunda, em organizar elementos conforme um processo de autoprodução ; a terceira consiste em abandonar a explicação linear em prol de uma explicação em movimento e circular, a qual vai das partes ao todo e do todo às partes.

⁶ Segundo Rockwell, E. (1989, p. 41) denomina-se “ microetnografia ”, o tipo de etnografia que se concentra na análise detalhada do registro – em Áudio ou vídeo – da interação que ocorre nos eventos educacionais de qualquer tipo. A microetnografia, etnografia que mais contribuiu para o entendimento dos fenômenos educacionais, tem suas “ raízes ” teóricas na sociolinguística de Hymes e Cazden.

⁷ Triangulação “ é o uso de diferentes tipos de corpus, a partir da mesma situação alvo de pesquisa, com diferentes métodos e uma variedade de instrumentos de pesquisa ” (CAN“ADO, 1994, p.57)

Após esta breve introdução é apresentado o perfil da professora e dos alunos da série pesquisada, o que é possível graças à análise do diário de campo, do questionário respondido pelos alunos, da SD e dos roteiros das aulas. Somente na segunda parte, após traçado esse panorama, é apresentada a análise propriamente dita. Finalizando este texto, mas não a reflexão, a pergunta inicial é retomada, enfatizando-se os possíveis impactos do tipo de interação estabelecida no processo de ensino-aprendizagem.

PROFESSORA E OS ALUNOS: RECONSTRUINDO OS MOMENTOS INICIAIS

Antes de assumir as aulas, a professora M. esteve na escola para conhecer os seus futuros alunos. As aulas de LM eram ministradas pela professora T., a qual exercia a função em caráter extraordinário. A professora T. substituíra E – professora que iniciou o ano letivo na escola, mas estava em licença maternidade desde julho de 2004. A professora E. também não era a titular do cargo, com isso foi possível a nomeação de M.. Apesar da nomeação de M. ter ocorrido em julho de 2004, ela só pôde entrar em exercício em novembro daquele ano.

No que diz respeito a sua formação, a professora M. é licenciada em Letras-Português (2002), especialista (*lato-sensu*) em Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa (2004) e, quando nomeada, estava cursando o mestrado em LA. Nessa ocasião, M. contava com dois anos de experiência no magistério, sendo que em apenas um deles exerceu a função de professora eventual⁸ em escolas estaduais de São Paulo. Fica evidente que M., apesar de ter formação acadêmica compatível ao cargo, não contava com uma vasta experiência profissional.

A professora T., quando da visita de M. a escola, permitiu a sua entrada e também a apresentou aos seus futuros alunos como “a nova professora”. Neste momento, M. teve o primeiro contato com os seus alunos.

Pude então, mais que “dar uma espiadinha”, conversar com cada aluno, apresentando-me e perguntando não só sobre a escola, mas sobre eles: idade, do que gostavam se moravam no bairro, se já tinham estudado em outra escola. (Diário de campo, p. 2, 05/10/2004)

Além desse contato com os alunos, M. conversou com o vice-diretor.

⁸ Na rede estadual de ensino de São Paulo, denomina-se professor eventual aquele que ministra a(s) aula(s) quando o professor responsável pela disciplina não comparece.

(Ele) Fez-me várias observações um tanto quanto negativas sobre o bairro, mas com o intuito de me informar, já que eu disse que não era de Campinas. Ele me disse que se trata de uma população carente; que há muita violência, principalmente por causa do tráfico de drogas... E que os alunos, as vezes, são violentos também. (Diário de campo, p. 3, 05/10/2004)

A professora M., para planejar a sua primeira SD, teve que considerar essas informações, os relatos da professora T, dos próprios alunos, bem como o fato de ser constante a troca de professores. Em conversas com a T., ela revelou a M. que a maior dificuldade desses alunos residia na leitura⁹ e na escrita¹⁰, que eles apresentavam dificuldades na ortografia, acentuação, pontuação, paragrafação, conteúdos esses arrolados como tópicos da gramática tradicional. Na breve conversa que teve com os alunos, M. confirmou boa parte dos relatos de T, muitas crianças/adolescentes afirmaram não gostar de ler – nem das aulas de LM – e não ter acesso a livros, jornais, revistas etc. Além disso, M. era a terceira a ministrar aulas de LM no ano letivo, o que, de alguma forma, poderia ter prejudicado processo de ensino-aprendizagem, pois professores diferentes, geralmente, apresentam maneiras diferenciadas de conduzir a aula e de avaliar.

Na metodologia de pesquisa aqui utilizada, a ação resulta da identificação de uma situação problema. O percurso de M., conforme o descrito acima, segue o previsto na PAIS¹¹: primeiro realizou-se o contato inicial com o grupo objeto da pesquisa-ação, isso possibilitou o conhecimento do grupo, o levantamento de informações que permitiram traçar um perfil provisório do local/sujeitos pesquisados e até a identificação, mesmo que parcial, da situação-problema; em um segundo momento tais informações foram utilizadas para a elaboração de um *plano de intervenção* – a SD, no caso específico deste trabalho .

Sabe-se que, sobretudo em contextos de ensino-aprendizagem, o fato de ter identificado “o problema” não é garantia de que seja elaborado um plano que realmente atue na sua resolução. Roxane Rojo, em um artigo que analisa uma experiência de formação de professores, relata que

Fazia parte de nossas crenças, enquanto formadores, que a atividade de *planejar* ações didáticas, uma vez detectada a necessidade de ensino e as possibilidades de aprendizagem e conhecido o objeto de ensino, é

⁹ Ao ouvir os relatos de T., teve-se a impressão que as dificuldades de leitura apresentadas pelos alunos diziam respeito • decodificação.

¹⁰ Na escrita, T. também mencionou que os alunos não conseguiam produzir um “texto coerente

¹¹ Salienta-se que dada a natureza do objeto de estudo e graças a flexibilidade prevista nesta metodologia, não serão entradas aqui todas as etapas descritas em Morin, A (2004).

característica da profissão e não precisaria, portanto, ser objeto de formação, dado que seria sobejamente conhecida. Daí a nossa surpresa que a dificuldade não se encontrasse na descrição do gênero ou na avaliação das possibilidades de aprendizagem (ZPD) – tarefas essas que julgávamos mais difíceis e objetos de formação, perfeitamente realizadas pelos professores-bolsistas – mas justamente na *modelização didática*, ou seja, na seleção de o quê e como ensinar. (ROJO, 2001, p. 328)

Concebendo-se a SD como *“um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”* (ZABALA, 1998, p.18), percebe-se, conforme o ilustrado abaixo, que o objetivo educacional eleito por M. diz respeito a leitura/escrita do gênero reportagem.

OBJETIVO

Utilizando o gênero reportagem, propor atividades que contemplem leitura, escrita e oralidade. Com este trabalho, além da exposição do aluno ao gênero (estratégias leitura, forma, função e conteúdo temático), pretende-se traçar um perfil das turmas, identificando as suas principais dificuldades na leitura e escrita, o que norteará outras atividades de intervenção. LEITURA: trabalhar as estratégias necessárias para a leitura do gênero questionário e reportagem; explorar a multimodalidade; fazer um percurso do “macro” ao “micro”, isto é, da apresentação do texto, dos infográficos, títulos ao texto escrito, no qual serão explorados os elementos linguísticos e estruturais. ESCRITA: com forma, função e conteúdo temático adequados aos gêneros a serem produzidos - esquema, questionário e reportagem; trabalho intenso com produções coletivas, em que o professor funciona como um escriba, e reescrita, a qual deverá considerar as especificidades do gênero produzido. GRAMÁTICA: os tópicos gramaticais a serem trabalhados emergirão da leitura dos textos e da produção textual dos alunos, portanto o trabalho com a gramática será vinculado ao de leitura e escrita do gênero. (...) (Sequência didática “O que as crianças e adolescentes fazem todos os dias? Introdução ao gênero reportagem”, 04 de novembro de 2004)

Essa escolha, no entanto, não parece ter sido gratuita, mas sim resultado da identificação, com base nos relatos obtidos, do pouco contato dos alunos com os gêneros midiáticos. Dessa forma, o gênero reportagem apresenta-se como o organizador desta SD, a qual se desdobra em vários roteiros de aula. No entanto, ao mencionar nos objetivos da SD que pretende *“traçar um perfil das turmas, identificando as suas principais dificuldades na leitura e escrita, o que norteará outras atividades de intervenção”* M. deixa aberta a possibilidade de se trabalhar também com outros gêneros. Isso parece explicitar uma postura de “desconfiança” em relação às informações já obtidas e reforçar que é indispensável planejar atividades tendo como base as próprias necessidades/interesses de ensino-aprendizagem dos alunos. Parece ter sido, então, essa necessidade de traçar o seu

próprio perfil de seus alunos o motivo que fez M. iniciar a troca de mensagens, conforme abaixo:

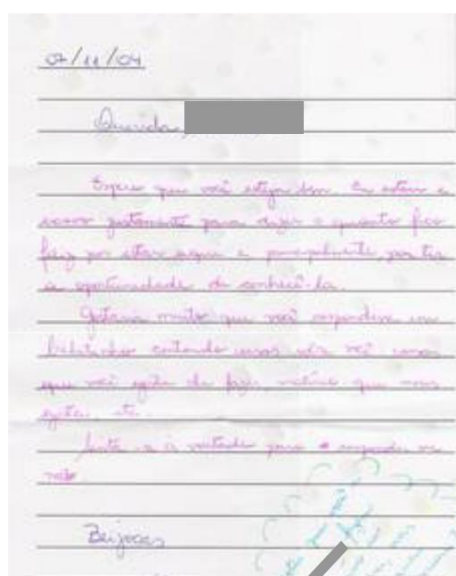
O bilhete

Elaborei um bilhete para cada aluno. Trata-se de uma tentativa de me aproximar dos alunos e de estimular a escrita com um fim social, neste caso a correspondência entre professor-aluno e quem sabe depois aluno-aluno. Por mais que reconheça ser pouco provável que eu não avalie as produções desses alunos, ressalto que a intenção não é essa. Meu objetivo principal é estabelecer um canal de comunicação com esses alunos. (Roteiro 1• e 2• aulas)

A INTERAÇÃO NAS MENSAGENS ESCRITAS

O motivo pelo qual a professora M. diz ter iniciado a troca das mensagens escritas – “uma tentativa de me aproximar dos alunos e de estimular a escrita com um fim social” – parece pertinente se considerado o contexto em que ela inicia o seu trabalho docente naquela escola: final de ano letivo e após várias trocas de professores. A primeira mensagem que partiu da professora estava prevista para ser entregue no final da primeira aula, mas dada a sua experiência anterior em uma outra sala, M. decidiu antecipá-la. Isso, segundo a sua avaliação, teria dado melhores resultados “Quando leram o bilhete parece que eles [os alunos] ficaram com mais vontade de fazer a atividade (...)” (Diário de Campo, 08 de novembro de 2004, p.7, verso).

Cada aluno recebeu uma mensagem manuscrita, conforme exemplo abaixo. Apesar das semelhanças, houve, já na primeira mensagem, uma tentativa de “individualização”, que se deve ao fato de todas as mensagens estarem manuscritas e apresentarem pequenas variações no conteúdo, já que elas foram endereçadas diretamente a cada um dos interlocutores (alunos). Segue um exemplo:



07/11/04 / Querida S ! / Espero que você esteja bem. Eu estou e escrevo justamente para dizer o quanto fico feliz por estar aqui e, principalmente, por ter a oportunidade de conhecê-la. / Gostaria muito que você respondesse esse bilhetinho contando mais coisas sobre você: coisas que você gosta de fazer, matéria que mais gosta, etc. / Sinta-se à vontade para responder ou não. / Beijocas / Profª M. / Notei que você e a S. fazem aniversário no mesmo dia, mas vocês não seriam irmãs, seriam?

A análise, em um primeiro momento, buscou recuperar as recorrências. Neste sentido, tal exemplo pode ser tomado como o que elucida boa parte das características encontradas nos demais registros. No que diz respeito a estrutura composicional, a mensagem acima está muito próxima da estrutura da carta pessoal: abertura, corpo do texto e encerramento são partes fácil e visualmente identificadas. Além disso, conforme o proposto por Silva (2002, p.137-147), nas etapas de abertura e encerramento é possível que se verifique “sequências discursivas prototípicas, altamente recorrentes, que expressam, de forma clara (...) a natureza do relacionamento dos interlocutores, a finalidade que cumpre a interação em curso e, sobretudo o caráter dialogal e dialógico desse gênero...”

Assim, com base no proposto por Silva (2002, p.138), tem-se a seguinte estrutura: **abertura do evento**, composta pelo cabeçalho (07/11/2004), saudação (Querida S.) e solicitudes (Espero que você esteja bem. Eu estou e escrevo justamente para dizer o quanto fico feliz por estar aqui e, principalmente, por ter a oportunidade de conhecê-la.); **corpo da interação** (de Gostaria... a etc.) e **encerramento** (Beijocas / Profª M.). Há ainda o **post scriptum** (Notei que você e a S. fazem aniversário no mesmo dia, mas vocês não seriam irmãs, seriam?)

JÁ sobre o conteúdo, salienta-se que a escolha feita pela professora parece ter sido influenciada não só pela sua necessidade “se aproximar”¹² dos alunos, mas também pelo tipo de caracterização que lhe fizeram na ocasião de sua visita a escola. Essa primeira mensagem, portanto, constitui uma espécie de diálogo, não somente com os alunos, mas também com aquilo que se falou sobre eles e sobre a entrada da professora no final do ano letivo. Logo, a afetividade parece ter sido a estratégia utilizada pela professora para atingir seu objetivo: ao contrário do que era previsto numa situação como esta, M. constrói a sua chegada na escola como algo positivo e atribui isso aos alunos; manifesta interesse pelas suas particularidades; e,

¹² Em Silva (2002, p103), o gênero carta pessoal também é apontado como um espaço para a construção de novas relações sociais e é isso que M. parece estar tentando fazer.

ao **desobrigá**-los a responder a mensagem, deixa implícito que não se trata de uma atividade escolar tradicional¹³.

A afetividade a que se referiu, pode ser percebida não somente através do uso de termos tais como “querido xxx”, “muitos beijos”, “um grande abraço”, “beijocas”, os quais são típicos do gênero, mas também pelas modalizações “gostaria”, “seriam” e por construções como as abaixo, que evidenciam, de formas diversas o dizer da professora “(...) estou feliz por estar aqui e por conhecer você!” (Mo 07/11/04)

Apesar de só poder começar a dar aula agora, que o ano já está no finalzinho, sinto-me muito feliz por estar aqui e por conhecer você. (An 07/11/04)

Olha! Estou escrevendo somente para dizer que estou muito feliz por poder dar aula nesta escola e, principalmente, por te conhecer (Gi 07/11/04)

Saiba que sinto uma imensa felicidade por poder estar aqui, por dar aula nesta escola e, principalmente, por conhecer você. (Se 07/11/04)

(...) estou tão feliz por poder dar aula aqui que você nem imagina. (Am 07/11/04)

Além disso, parece que a intenção da professora é fazer com que o aluno se sinta livre para escrever se e *quando* quiser o que se torna explícito através de trechos como “não é pra nota tá?” Com isso, M. precisou utilizar outra estratégia para estimular o aluno a responder. Conforme exemplos abaixo, ela novamente se apoia na afetividade “vou ficar ainda mais feliz se receber a sua resposta”, bem como no uso de perguntas que é uma estratégia inerente ao gênero – neste caso específico, a carta pessoal – para o estabelecimento do diálogo. Ao fazer as perguntas sobre as preferências do aluno, M. acaba criando a “necessidade” de resposta diferente daquela que geralmente ocorre na escola: receber uma nota.

Você chegou aqui faz pouco tempo, não é? Você veio de outra escola ou de outra sala? E aí, o que você está achando da escola? Ou da sala? (Am 07/11/04)

Posso te chamar de Lê? E aí, como você está? Tudo bem? (Lê 07/11/04)

Como as pessoas geralmente te chamam: Gi? E como você gostaria que eu te chamasse? (Gi 07/11/04)

Conte-me como você está? O que tem feito, o que gosta de fazer? Vou ficar ainda mais feliz se receber a sua resposta! (Se 07/11/04)

Gostaria muito que você respondesse esse bilhetinho contando coisas sobre você: coisas que você gosta de fazer, matéria que mais gosta, etc. (As 07/11/04)

(...) gostaria que você me contasse mais sobre você, sobre as coisas que você gosta, que não gosta, sobre os seus amigos, enfim, aquilo que você

¹³ Entende-se aqui por atividade de escrita tradicional aquela que o aluno realiza com o objetivo claro de receber uma nota materializa a avaliação feita pelo professor, a qual quase sempre se atém apenas a aspectos estruturais e de correção ortográfica

quiser (e puder) me contar. Ah! Mas não se preocupe, não é pra nota tá? (risos). Responda só se você sentir vontade. Eu ficarei ainda mais feliz se você decidir responder! (Mo 07/11/04)

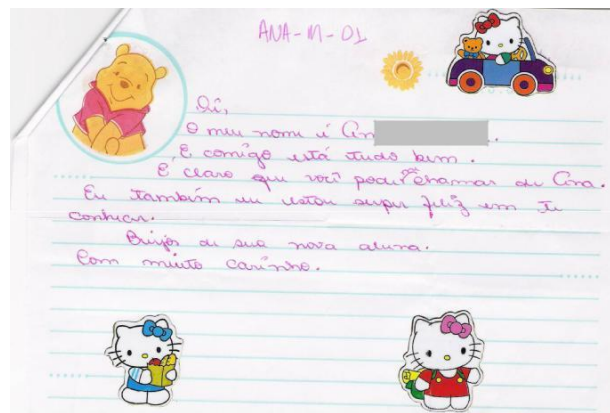
As perguntas, de acordo com Silva (2002), podem ser consideradas como uma estratégia de envolvimento interpessoal, uma vez que seu conteúdo, conforme mostrado acima, faz preferencialmente referência a situações que envolvem a vida cotidiana do destinatário. A atitude de quem escreve ao querer saber algo sobre o outro, pode ser entendida como manifestação de engajamento afetivo e pessoal, neste caso, para estabelecer um relacionamento interpessoal.

Com essa estratégia, a professora se constrói como um interlocutor interessado, não somente nos conteúdos escolares apreendidos ou não pelos alunos, mas, sobretudo, interessado nele mesmo (no aluno). M. convida o aluno a dizer quem ele é, do que gosta, sem desconsiderar completamente o espaço escola, sala de aula, aula de LM, pois há questionamentos sobre as atividades que os alunos gostariam de ter nas aulas. Pode-se dizer que os alunos ratificam esse “novo papel” da professora, pois 77% deles responderam a primeira mensagem enviada por M.

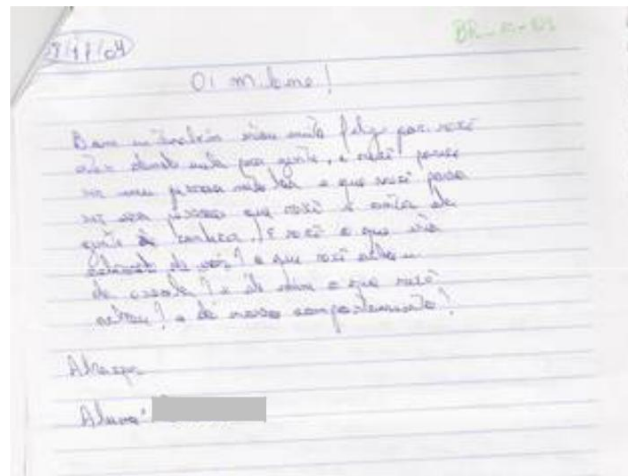
No que diz respeito conteúdo das mensagens enviadas pelos alunos, verificou-se que 64% deles responderam apenas o que foi perguntado e não devolveram a pergunta a M; 30% dos alunos, além de responderem ao que lhes foi perguntado, também fizeram perguntas à professora; 6% dos alunos não respondem ao que foi perguntado nem fizeram novas perguntas, apenas comentaram alguns dizeres da mensagem recebida.

Conforme se observa, os jovens/adolescentes em questão não manifestaram resistência para responder as perguntas, no entanto, o fato de não terem se arriscado a fazer questionamentos • professora pode evidenciar o quanto a assimetria de papéis está tão incutida nestes alunos que eles não conseguem dela se libertar nem mesmo em uma situação como esta, em que M está tentando se aproximar. Entre os alunos que se arriscaram a responder, alguns deles apenas reproduziram as perguntas feitas pela professora.

Observem-se os exemplos abaixo:



Oi,/ O meu nome é A.. / E comigo está tudo bem./ é claro que você pode me chamar de A. /Eu também estou super feliz em te conhecer. Beijos de sua nova aluna/ Com muito carinho.



08/11/2004/ Oi M! /Bom eu também estou muito feliz por você / estar dando aula pra gente, e você parece / ser uma pessoa muito boa e que você possa / ser essa pessoa que você é antes / da gente te conhecer. E você o que está / achando de nós? O que você achou / da escola ? e de mim o que você / achou? E do nosso comportamento? / Abraços. Aluno B.

Nessas respostas, percebe-se que mesmo diante da tentativa de se estabelecer uma interação diferenciada da que tradicionalmente ocorre no contexto escolar, os papéis da professora e aluno não foram totalmente apagados, quer pelo conteúdo das mensagens que acaba fazendo alguma referência • escola (“*matéria que mais gosta*”, “*o que gostaria de ter nas aulas*”, “*estar dando aula pra gente*”, “*o que você achou da escola?*”, “*E do nosso comportamento?*”), quer pelo fato de que a professora assina como “*Prof. M*” e os alunos como “*sua nova aluna A*”, “*aluno B*”.

Observando a estrutura das mensagens enviadas pelos alunos, conforme exemplos acima é possível que se identifique a abertura, o corpo do texto e o encerramento, tal qual na mensagem de M. Em A, no entanto, há algumas diferenças, não foi colocado o cabeçalho e nem assinatura, já B. segue exatamente

a mesma configuração apresentada pela mensagem da professora. Dessa forma, a que mais se aproxima da mensagem de M. é a do aluno B. No primeiro caso, A. parece ter se preocupado apenas em responder o que lhe foi perguntado e nem se atenta para o fato de que não precisaria dizer “O meu nome é A”, pois isso a professora já sabia, porque havia lhe endereçado a mensagem, mas sim que ela (aluna A) precisaria assinar possibilitando a M. reconhecer o seu texto.

As próximas mensagens enviadas por M. para A e B são bem distintas, conforme é possível observar nos textos abaixo.

M-ANA-02 1/1

Campinas, 09 de novembro de 2004.

Querida Ana!

Que legal você ter respondido.
 Será que você poderia me falar mais sobre você:
 das coisas que você gosta, dos seus amigos, dos seus
 sonhos... você também poderia me dizer o que você
 gostaria de ter nas aulas de Português.
 Ah! Se você quiser, pode fazer perguntas pra
 mim também, tá?

Um
 montão
 de
 beijos!

M. Oliveira

Adorei os adesivos. E o ursinho (filha) também: o
 ursinho Puff é lindo, né? (risos)

Campinas, 09 de novembro de 2004. / Querida A. // Que legal você ter respondido. / Será que você poderia me falar mais sobre você: / das coisas que você gosta, dos seus amigos, dos seus / sonhos... você também poderia me dizer o que você / gostaria de ter nas aulas de Português. / Ah! Se você quiser, pode fazer perguntas pra/ mim também, tá? / Um/ montão / de / beijos / M. / Adorei os adesivos. E o fichário (folha) também: o/ ursinho Puff é lindo, né? (risos).

Campinas, 08 de novembro de 2004

Querido B.

Poxa! Fiquei super contente por você ter escrito / e por ter gostado de mim.

Bem, respondendo as suas perguntas: eu estou ado-/rando vocês, a escola é ótima, do jeitinho que eu / sempre sonhei. Sei que vocês gostam de conversar / e não acho isso ruim, desde que vocês me respeitem / e façam todas as tarefas, não haverá problemas. Na primeira / aula vocês foram excelentes.

Eu gostei de você. Adorei o fato de você me fazer perguntas. Agora é minha vez, tá? (risos)

- O que você gosta de fazer? O que não gosta?
- O que você gostaria de ter nas aulas de Língua Portuguesa?

Se você quiser, pode falar mais coisas sobre você, tá?

Muitos,
muitos,
beijos!

M. Oliveira
PS aguardando a sua resposta.

Campinas, 08 de novembro de 2004. / Querido B. / Poxa! Fiquei super contente por você ter escrito / e por ter gostado de mim. / Bem, respondendo as suas perguntas: eu estou ado-/rando vocês, a escola é ótima, do jeitinho que eu / sempre sonhei. Sei que vocês gostam de conversar / e não acho isso ruim, desde que vocês me respeitem / e façam todas as tarefas, não haverá problemas. Na primeira / aula vocês foram excelentes. / Eu gostei de você. Adorei o fato de você me fazer / perguntas. Agora é minha vez, tá? (risos) / O que você gosta de fazer? O que não gosta? / O que você gostaria de ter nas aulas de Língua Portuguesa? / Se você quiser, pode falar mais coisas sobre você, tá? / Muitos, / Muitos, / beijos ! / M. / PS: aguardando sua resposta.

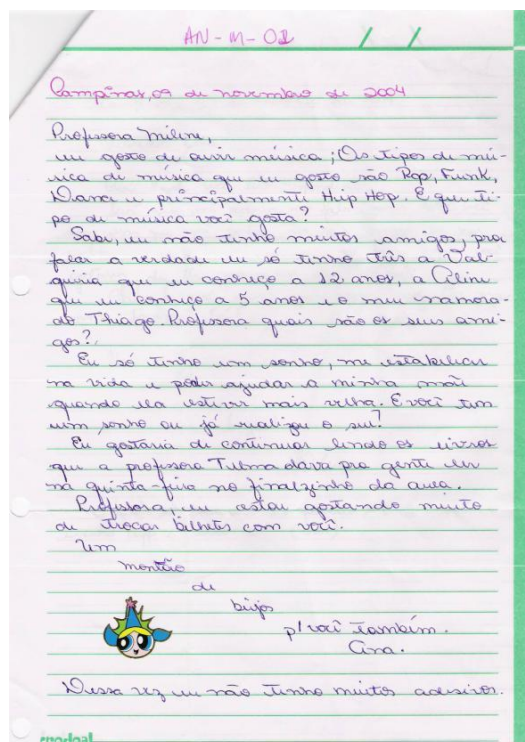
Como A. respondeu, mas não fez perguntas, M. reforça que isto pode ser feito (“Ah! Se você quiser, pode fazer perguntas pra/ mim também, tá?”). Já para B ela responde o que foi perguntado (“Bem, respondendo as suas perguntas: ...”) e faz novas perguntas (“Agora é minha vez, tá? (risos)”) a fim de manter o diálogo. Nessas mensagens, é possível que se perceba algumas diferenças, inclusive estruturais. O cabeçalho, o qual anteriormente apresentava apenas a data (07/11/2004), passou a trazer a indicação do local, assemelhando-se ainda mais a forma encontrada nos gêneros epistolares, inclusive a carta pessoal (Campinas, 08 de novembro de 2004). A professora faz uso constantemente do *post scriptum*, no entanto, parece hesitar na sua sinalização, o que aconteceu somente na sua resposta a B (PS...).

As diferenças de conteúdo, que são resultado da individualização das mensagens, não impedem que haja um ponto em comum, a professora explicita que ficou feliz com a resposta (Que legal você ter respondido.), bem como insiste em

assuntos relacionados à escola e às aulas (*O que você gostaria de ter nas aulas de Língua Portuguesa?*). Essa insistência pode justificar a ausência do termo “Prof” na assinatura de M., pois já parece claro que se trata de uma interação entre professora-alunos, a qual apesar de algumas particularidades, ocorre no espaço escolar e a ele remete com bastante frequência.

Outro aspecto que chama atenção aqui é a inserção de elementos de outros gêneros tais como o “*risos*” – cuja presença é comum nos *chats*. Isso, conforme Silva (2002, p.34), evidencia a dinamicidade inerente ao(s) gênero(s), o que não significa a criação de um novo gênero a cada “modificação”, mas sim que o gênero se modela e se reestrutura em razão das injunções de novas tecnologias e, neste caso, em razão do espaço /contexto no qual gênero circula – sala de aula.

Tendo em vista a mensagem acima descrita, houve uma nova resposta



Campinas, 09 de novembro de 2004 / Professora M, / eu gosto de ouvir música; Os tipos de música que eu gosto são Pop, Funk, /Dance e principalmente Hip Hop. **E que ti- / po de música você gosta?** / Sabe, eu não tenho muitos amigos, pra falar / a verdade eu só tenho três a Val - / quiria que eu conheço a 12 anos, a Aline / que eu conheço a 5 anos e o meu namora- / do Thiago. **Professora quais são os seus amigos?** / Eu sé tenho um sonho, me estabelecer / na vida e poder ajudar a minha mãe quando ela estiver mais velha. **E você tem / um sonho ou já realizou o seu?** / Eu gostaria de continuar lendo os livros / que a professora T. dava pra gente ler / na quinta-feira no finalzinho da aula. / Professora, eu estou gostando muito / de trocar bilhetes com você / Um / montão / de / beijos / p/ você **também** / A. / Dessa vez eu não tenho muitos adesivos.

Iniciando a análise da produção de A. pela apresentação do texto, já é possível perceber o quanto ele se modificou se comparado ao primeiro. A distribuição da escrita no papel segue a mesma configuração da(s) mensagem(s)

enviada(s) pela professora – a qual, como fora mencionado permite que se recupere até visualmente a abertura, o corpo do texto e o encerramento, partes constitutivas do gênero carta pessoal. A mudança feita no cabeçalho por M. fora incorporada por A; a prática se colocar o *post scriptum* também; no encerramento A. repete a mesma forma linguística e a mesma disposição empregadas por M, o que é ainda ressaltado pelo uso do *também*. Além de responder os questionamentos na mesma ordem proposta por M (“*das coisas que você gosta, dos seus amigos, dos seus / sonhos... você também poderia me dizer o que você / gostaria de ter nas aulas de Português.*”) A, ao finalizar cada resposta, devolve a pergunta a M. Isso demonstra que a aluna percebeu e aderiu a esse novo papel de “interlocutor interessado” desempenhado pela professora e, mais que isso, que assimilou e conseguiu reproduzir o gênero que estava sendo utilizado nesta interação, mesmo não havendo para isso nenhuma explicitação por parte de M.

Isso aconteceu com B¹⁴ e, de certa forma, com os demais alunos no decorrer das trocas. Alguns, como A., já na segunda resposta reconfiguram seu texto e o aproximam do texto da professora, que por sinal, foi se aproximando do gênero carta pessoal. Outros como B. somente o farão na terceira mensagem enviada, mas também há casos em que a interação se dá, mas o aluno não consegue reproduzir o gênero utilizado.

Vale ressaltar que, apesar dos desdobramentos ocorridos quando este gênero passou a circular nas aulas de LM, não se acredita que tenha havido tantas modificações a ponto de se descaracterizá-lo. – preciso que se esclareça que este gênero não foi objeto de instrução em sala de aula nem era essa a pretensão da professora, pois o gênero abordado durante as aulas foi a reportagem. Em “Trata-se de uma tentativa de me aproximar dos alunos e de estimular a escrita com um fim social, neste caso a correspondência entre professor-aluno e quem sabe depois aluno-aluno.”, M. esclarece que está interessada na prática social, a qual, é certo Optou-se por não apresentar os outros exemplos dadas as limitações de espaço que um trabalho desta natureza impõe. não se dá da mesma forma que ocorre fora da escola, afinal os textos foram entregues em mãos antes do início das aulas ou após o seu término; os papéis de professor e alunos não foram totalmente apagados, apesar de o tipo de interação estabelecida ter diminuído a assimetria; a escola e as aulas foram temas recorrentes – apesar de se perceber que a preocupação era “ouvir” a opinião do aluno.

CONSIDERAÇÕES (QUASE) FINAIS

A análise desse *corpus* apontou para o estabelecimento de interação entre professor-aluno que escapa aos padrões escolares, sem, contudo, deixar de ter uma função didática importante no ensino da escrita. Esse escapar aos padrões escolares se deve, sobretudo, ao fato de a professora procurar se estabelecer muito mais como um interlocutor interessado que como um avaliador como parece comum nos contextos escolares. Para tanto, a professora utilizou-se das perguntas como uma estratégia para a construção dessa interação, solicitando aos alunos informações pessoais, que apesar de poderem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, geralmente não são consideradas no contexto escolar.

Evidentemente, a figura do avaliador não foi totalmente apagada, já que M. assinou como “professora”, e os jovens/adolescentes como “alunos”. No entanto, essa avaliação está bastante diluída, já que a resposta • escrita do aluno não é o seu texto corrigido pela professora, mas sim uma nova carta. A intenção da professora de não intervir nessa escrita é explicitada em seus objetivos “Por mais que reconheça ser pouco provável que eu não avalie as produções desses alunos, ressalto que a intenção não é essa. Meu objetivo principal é estabelecer um canal de comunicação com esses alunos”.

Como se trata de uma produção (quase) espontânea dos alunos, a professora pode recorrer a esses textos como um meio de informação sobre a escrita desses alunos. Uma vez feito o diagnóstico é possível que sejam planejadas atividades que intervenham somente nos pontos que foram identificados como problemáticos.

Além de tudo o que foi exposto, houve outra consequência na troca dessas mensagens. A professora acabou criando uma situação de ensino-aprendizagem de um gênero - a carta pessoal - que fugiu completamente aos padrões escolares. Tal fato, porém, não foi, em hipótese alguma, planejado nem esperado, mas decorrente da prática de escrita que se estabeleceu entre M. e seus alunos.

REFERÊNCIAS

BAZARIM, M. Metodologias de pesquisa aplicadas ao contexto de ensino-aprendizagem de línguas. **Cadernos do CNLF, 52 VOL. XII, Nº 05**, 2008. Disponível em: <<http://www.filologia.org.br/xiicnlf/05/04.pdf>>. —Último acesso em novembro de 2011.

MORIN, A. **Pesquisa-ação integral e sistêmica – uma antropopedagogia renovada.** Rio de Janeiro, DPA, 2004.

MORIN, E. **Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios.** São Paulo, Cortez, 2002

RIBEIRO, B.T; GARCEZ, P. M. (orgs.) **Sociolinguística interacional.** 2.ed.São Paulo, Ed. Loyola, 2002.

ROCKWELL, E. Etnografia e teoria na pesquisa educacional. In: EZPELETA, J. ; ROCKWELL, E. **Pesquisa participante.** São Paulo, Cortez, 1989.

ROJO, R. 2001. Modelização didática e planejamento: duas práticas esquecidas do professor?. In: KLEIMAN, A.B. (org.) **A formação do professora – perspectivas da linguística aplicada.** Campinas-SP, Mercado de Letras, 2001.

SIGNORINI,I; CAVALCANTI, M.C. (orgs). **Linguística aplicada e transdisciplinaridade.** Campinas-SP, Mercado de Letras, 1998.

SILVA, J.Q.G. **Um estudo sobre o gênero carta pessoal: das práticas comunicativas aos indícios de interatividade na escrita de textos.** Tese de Doutorado, Belo Horizonte - MG, Faculdade de Letras da UFMG, 2002.

ZABALA, A. **A prática educativa – como ensinar.** Porto Alegre - RS, Artmed, 1998.

A CONTRIBUIÇÃO DO BRINCAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA SALA DE ALFABETIZAÇÃO DA ESCOLA MILTON DA COSTA FERREIRA.

Valdinéia Nogueira da Silva¹

RESUMO

Este trabalho objetiva destacar a contribuição do brincar como recurso pedagógico, abordando a brincadeira, o jogo e o brinquedo como instrumento facilitador da aprendizagem, e que através do mesmo cria-se formas prazerosas, nas quais as crianças interagem com o mundo e fazem suas próprias descobertas. Através deste trabalho tivemos a oportunidade de conhecer melhor a união entre a educação e ludicidade e assim poder trazer grandes contribuições no que se refere a formação da criança na alfabetização. Com isso fizemos uma pequena retrospectiva história do brincar logo após, definimos jogos, brincadeiras e brinquedos, em seguida fizemos um breve relato sobre a importância e o respaldo que o Referencial Curricular para Educação Infantil nos dá, não deixando é claro de dizer que todo esse trabalho foi construído com embasamento teórico. Desta forma obtivemos resultados satisfatórios com relação ao nosso tema para que assim possamos dar nossa parcela de contribuição.

Palavras chaves: Alfabetização, Criança, Educação, Conhecimento, Lúdico

INTRODUÇÃO

Considerando ser um grande desafio o de educar, e principalmente o de educar através do lúdico, e que embora o brincar sempre tenha feito parte do cotidiano infantil, nem sempre lhe foi dada a devida importância. Mesmo sabendo que a presença das atividades lúdicas vem desde os tempos primitivos, pois têm evidências disso através de brinquedos e brincadeiras infantis em várias culturas, cria-se muitas dúvidas e dificuldades em conviver com ludicidade dentro das instituições de ensino.

¹ Graduação em pedagogia, pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – Eduvale, conclusão em 2007. Pós Graduação em Psicopedagogia, na Faculdade UNICID conclusão julho 2011 . Professora da rede Estadual de Jaciara-MT atuando no ano de 2010 e 2011 como coordenadora pedagógica da Escola Milton da Costa Ferreira. Email: valdinéia.nogueira@hotmail.com

Pensando em todos esses desafios e ao mesmo tempo tentando compreender melhor essa aprendizagem, principalmente na alfabetização veio a ideia do tema que é “A contribuição do Brincar com Recurso Pedagógico na sala de Alfabetização”.

E certamente nosso maior objetivo era de através de muitos estudos acerca do tema em questão compreendermos e reconhecermos o ato de brincar com prática social principalmente na alfabetização para a construção do conhecimento.

Após termos definido nosso maior objetivo, partimos então para analisar qual o método utilizar e chegando a escolha por utilizar o método histórico, pois através deste método entendemos melhor a origem do brincar, resgatando o brincar de outros tempos e qual a sua evolução a aprendizagem nos dias de hoje.

Acerca de todos os estudos este trabalho foi dividido em duas seções:

Na primeira seção aborda a parte teórica através da construção de textos que constitui o “brincar” e o brincar na alfabetização, algumas diversidades, onde faz um breve relato da história do brincar até os dias atuais.

Na segunda seção aborda a metodologia usada para a realização da pesquisa e depois a apresentação e análise dos dados obtidos na coleta.

Durante muito tempo, o brincar era visto apenas como recreação. Somente após muitos anos rompeu-se com esse pensamento e que assim atribuíram um valor especial e cognitivo ao brincar infantil.

Revisão Literária

Com o pensamento obsessivo de que a alfabetização se limita as quatro paredes da sala de aula e o método adequado põe o professor em conflito, frente à situação de que os números de crianças com acesso à alfabetização aumentou e que trouxe como consequência o fracasso escolar notável.

Descobriu-se então, a prática falida e começou o discurso da culpa: aluno submetido carente, escola deficiente, máquina de reprodução das relações de poder. Professores mal pagos, má formação, profissionais incompetentes.

Para Ferreira (1997), “o problema da alfabetização foi sempre uma decisão tomada somente pelos professores, sem considerar, porém as crianças”. Tradicionalmente, as investigações sobre as questões de alfabetização giram em torno de uma única pergunta: “como ensinar a ler e escrever”?

Não seria o momento de a escola refletir sobre suas ações, pensar um pouco no individual de cada criança e criar mecanismo inovadores capazes de vir ao encontro das reais necessidades de cada criança, transformando o ler e o escrever em algo que a criança goste de fazer, através da ludicidade.

Através do brincar ela aproxima-se mais do seu mediador e desenvolve suas habilidades de forma prazerosa.

As crianças têm muita necessidade de brincar. É que elas elaboram novos significados no decorrer da realidade vivida no dia-a-dia e assim conhecem o mundo.

A maioria das crianças que chegam à escola pela primeira vez, principalmente os que entram direto na alfabetização têm a esperança que ela irá continuar a brincar, só que isso na maioria das vezes não acontece, ou seja, muitos professores não conseguem entender que a criança ao brincar aprende.

Esta concepção ainda não está presente no cotidiano de muitos educadores e assim não conseguem relacionar brincar e ensinar.

Brincar é fundamental para a criança controlar impulsos, manter o equilíbrio, além de ser importante para poder compreender, e se relacionar com o mundo, pois, as atividades lúdicas desenvolvem a capacidade cognitiva.

As brincadeiras na alfabetização representam uma importante situação de aprendizagem que deve ser valorizada e incentivada pelo educador. Ela pode ocorrer espontaneamente, durante as atividades livres do recreio, por exemplo, bem como, oferecida intencionalmente como objetivos específicos de aprendizagem, pois os dois fatores importantes na vida de uma criança, que só poderá compreender aquele educador que foi capaz de fazer estudos relacionados a tudo isso.

A criança que brinca pode adentrar o mundo do trabalho pela via da representação e da experimentação, o espaço da instituição deve ser um espaço de vida e interação e os materiais fornecidos para as crianças podem ser uma das variáveis fundamentais que as auxiliam a construir e apropriar-se do conhecimento universal (WAJSKOP. 2001 p.27)

Portanto a LDB-9394-939, define a educação a 1ª etapa da educação básica garantindo os direitos da criança pela constituição Federal de 1988.

“Art. 29- A educação infantil primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seus anos de idade em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, completando da família e da comunidade”.

O artigo 29º - nos confirma a importância da primeira etapa da criança que é educação infantil e que a escola é um espaço social privilegiado de construção do conhecimento.

Não há como crescer na dimensão cognitiva se não houver crescimento na relação com os outros e consigo mesmo. Os valores precisam ser abordados desde a Educação Infantil no sentido de construir na relação com o outro um modo agradável de socializar experiências, valores e atitudes essenciais, para promover uma aprendizagem com qualidade.

Apesar do brincar ser um comportamento espontâneo da criança, o professor deve criar situações, fornecer matérias que estimulem a brincadeira, para que assim possam expressar novas experiências. Mas é claro que deve-se apresentar à criança os limites existentes e que também se faz necessário.

Muitos educadores acreditam ser perda de tempo às brincadeiras na sala educativa de cada criança, ou coloca muitas vezes como passatempo para o aluno e também para o professor.

Partindo da permissão de que o brincar ainda é desvalorizado nas escolas, pois muitas vezes é tido como passatempo ou atividade espontaneísta, pouco é utilizado para que a criança se expresse, invete e jogue. Esse tipo de prática desconsidera que o brinquedo proporciona o desenvolvimento sócioafetivo cognitivo e psicomotor (FIDELIS, TEMPEL 2005, p.21)

Hoje, existem milhares de atividades lúdicas que ensinam muito mais do que o “mais do que ensino” tradicional, aquele que o aluno pega seu caderno ou cartilha, o professor ensina e ele “aprende”. As atividades lúdicas são fundamentais para socialização da criança principalmente para as da alfabetização, pois é nesta fase que tudo se aprende.

Aprender brincando, com toda certeza, fará o aluno aprender mais rápido e com mais facilidade, mas é muito importante que o educador tenha objetivos para que pretende atingir com este brincar.

O processo de conhecimento das crianças inicia sempre desde pequenas, com uma exploração dos objetivos, quando pratica ações sobre os objetivos. (PIAGET, 1969 p.25)

Podemos compreender que mesmo uma criança brinca sozinha ela já está adquirindo conhecimento se descobrindo neste processo, imagina se estiver brincando em grupos e se neste grupo estiver alguém com capacidade de estimular

esse processo através da aprendizagem lúdica, sem dúvida irá contribuir para a aprendizagem da criança.

A palavra lúdica vem do latim ludus e significa brincar. Neste brincar estão concluídos os jogos brinquedo e divertimento e é relativa também a conduta daquele que joga, que brinca e que se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuna a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo (FIDELIS TEMPEL, 2005 p.32)

Através do brincar, dos jogos, as crianças desenvolvem o raciocínio lógico, pode também estar desenvolvendo várias habilidades, ao mesmo tempo em que também pode interagir com o brinquedo como se estivesse interagindo com algo existente na realidade do adulto. Ou seja, a criança quando está brincando de mamãe e filhinha está reproduzindo algo já vivenciado na vida real dela. O mesmo quando o menino brinca de caminhão e diz ser o motorista, talvez esteja representando uma situação ou alguém próximo a ele.

Portanto, enquanto a criança brinca está desenvolvendo sua aprendizagem, e sendo assim porque não utilizar esse mecanismo como o meio facilitador na sala de alfabetização?

O professor de alfabetização poderá utilizar vários momentos para assim alfabetizar, através de uma música, por exemplo, ele poderá trabalhar a letra dela e com certeza a criança terá mais facilidade de aprender, além de proporcionar momentos prazerosos para a criança, estará rompendo com a timidez, contribuindo com o ensino do professor e a aprendizagem do aluno na alfabetização.

O professor de alfabetização precisa conhecer bem seus alunos, saber como e de que forma eles brincam, do que mais gostam de brincar, para aí poder usar suas metodologias que facilitarão o conhecimento do aluno, bem como a forma de utilização de cada método.

A questão metodologia não é a essência da educação, apenas uma ferramenta. Por isso é preciso ter ideias claras a respeito do que significa assumir um ou outro comportamento metodológico no processo escolar. É fundamental saber tirar todas as vantagens do método, bem como conhecer as limitações de cada um (CANGLIARI 1998p. 36)

Saber quando e como utilizar sua metodologia para facilitar a aprendizagem é papel fundamental para o educador, principalmente para o professor de alfabetização, que utiliza o método lúdico.

Alfabetização para muitos profissionais da educação era “bicho de sete cabeças” principalmente para os que estavam iniciando a profissão, mas o pior para muitos é a alfabetização através da lúdica, ai sim é algo desesperador para muitos.

Mas se tivermos um olhar voltado para a criança e conseguirmos entender que é instinto da criança já nascer brincando, porque não aprender brincando? E porque não na sala de alfabetização?

Brincando a criança aprende com toda a riqueza do aprender fazendo, sem ter medo de errar. Através do brincar a criança aprende a conviver respeitando aos outros e dividindo com os amigos. É também no brincar que as crianças aprendem suas primeiras regras de disciplina e a necessidade de negociação e sem falar que o imaginário se torna real, como já disse anteriormente.

Com isso a escola precisa tornar-se um lugar também de brincar, mas um brincar orientado.

E no mundo do brinquedo, onde a criança vive mergulhada, é que devemos buscar as ferramentas para trabalharmos os primeiros passos para o desenvolvimento da criança, bem como da alfabetização, para que passe a ser interessante e vivenciada por todos.

Para tanto é importante que saibamos que o lúdico vem tornando lugar em destaque na ação pedagógica, e cabe a nós educadores proporcionarmos e fazer a diferença para com nossos alunos.

Acreditamos que as pessoas que têm um ideal, uma filosofia, um objetivo, consigam seus intentos. Acreditamos também que por vezes a tarefa é bastante difícil, porque estamos acostumados a mesmice e mudar gera comprometido. Mas quando pensamos nos resultado final é que não podemos destruir (FIDELIS TEMPEL 2005 p. 3).

Sabemos o quanto é difícil trabalhar com o lúdico, mas sabemos que podemos superar essa concepção nossa no momento que fazemos e vemos a diferença acontecer em sala de aula, através do resultado da aprendizagem da criança.

Ou seja, quando conseguimos nos aliar o lúdico às técnicas pedagógicas e conseguimos entender que o simbólico vai dando lugar ao real e que a criança vai crescendo e aprendendo a dominar os códigos, entendemos a necessidade de mudar e fazer a diferença.

Diante de tudo vemos que alfabetizar por alfabetizar não vale a pena precisamos ter um contexto, uma totalidade e fazer valer, o que lhe foi concebido.

[...] A alfabetização inicial é considerada em função da relação entre o método utilizado e o estado de “maturidade” ou de “prontidão” da criança. Os dois polos do processo de aprendizagem quem ensina e quem aprende tem sido caracterizados sem que se leve em conta o terceiro elemento da relação a natureza do objeto de conhecimento envolvendo esta aprendizagem e de que maneira este objeto de conhecimento interem no processo, não como uma tríode: temos, por um lado, o sistema de representação alfabética da linguagem, com suas características específicos, por outro lado, as concepções que tanto os que aprendem (as crianças) como os que ensinam (professores) tem sobre este objeto. (FERREIRO. 2001 p.09)

Diante disso podemos reafirmar a relação entre o “alfabetizar” e as diversas maneiras de alfabetização e uma delas é através do brincar direcionado e com objetivos que possam contribuir para isso.

Apesar de tantas pesquisas com vários teóricos que vem nos afirmando sobre a importância do lúdico na aprendizagem, ainda há uma severa separação entre o estudar e o brincar.

Existem diversas situações que contribuem para que isso não aconteça, não é só o lúdico em sala, mas também a própria sala de aula que ainda não está formatada para isso, e assim a essência do lúdico fica aprisionado entre uma carteira e outra, impossibilitados de movimentos.

Mas nada é impossível diante do querer nosso, basta fazer valer a sua vontade, improvisar o espaço que lhe foi destinado e colocar em prática aquilo que irá contribuir para a aprendizagem do aluno, e a amadurecimento do educador.

Para que isso de fato aconteça o professor precisa estar consciente de suas ações, e principalmente se dar conta que precisa aprender e conviver com as propostas educativas, para que possa assim facilitar a aprendizagem do aluno.

METODOLOGIA

O brincar é muito importante para a criança, porque é através do brinquedo que ela se constrói, experimenta, pensa, aprende a dominar a angústia, a conhecer o seu corpo a fazer representações do mundo exterior e, mais tarde poder e saber agir sobre ele. Ao brincar, a criança demonstra toda sua criatividade. Isso permite

que ela se relacione com o mundo dos adultos, estabeleça seu controle interior, sua autoestima e desenvolva relações de confiança consigo mesma e com os outros.

O ato de brincar ou o lúdico na vida da criança, principalmente na fase da alfabetização cria mecanismos que desenvolve suas habilidades cognitivas, para assim estar preparada para o meio que está inserida.

Para realizar este trabalho acerca da construção do conhecimento, como princípio educativo e acreditando na importância da ludicidade na vida de uma criança, partimos de objetivo geral que é compreender a importância do brincar como meio facilitador da aprendizagem das crianças na alfabetização. Que após termos definido o objetivo escolhermos utilizar como fundamentação teórica ou teoria de base de Jean Piaget e Vygotsky, que são construtivista e sócio construtivista. O construtivista dá ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especialmente o conhecimento não é dado, em nenhuma estância, como algo terminado. Ele se constrói pela interação do indivíduo com o meio físico social. E o Sócio construtivista vê o sujeito como fruto do meio que está inserido. Após termos escolhido que teoria utilizarmos partimos para o método histórico onde procuraremos entender melhor a importância do brincar para as crianças como elemento facilitador. Este método investigará os conhecimentos e as relações sociais do brincar no passado, e a influencia na vida nos dias de hoje.

Segundo LAKATOS (1990 p.34) “o método histórico parte de princípios que as atuais formas de vida social e os costumes, têm origem no passado, por isso é importante pesquisar as raízes”. Através do método histórico, entendemos melhor a origem do brincar, resgatando o brincar de outros e qual a sua evolução na aprendizagem das crianças no presente. Tendo assim escolhido o método, partimos então para a coleta de dados onde utilizamos questionário aberto, pois, através deste decorremos para análise dos dados, através deste decorremos para análise dos dados em um texto dissertativo.

Os sujeitos da pesquisa serão duas professoras de alfabetização, que nos possibilitará melhores esclarecimentos sobre o tema é também nos apontam situações acerca do texto que julgue ser importante, ou seja, se tudo que foi estudado está de fato acontecendo, ou seja, precisa ser melhor visto pela sociedade num todo.

Caracterizações dos Sujeitos.

Os sujeitos da pesquisa serão duas professoras de alfabetização, que irão contribuir e nos esclarecer sobre o tema e também nos apontar situações acerca do texto.

Desta forma poderemos verificar através da prática delas se o que foi estudado e pesquisado condiz com a realidade na sala de aula.

Sujeitos	Sexo	Idade	Formação	Tempo como Educadora	Tempo com Alfabetização	Tempo na Instituição
P1	Feminino	35 anos	Pedagogia cursando especialização.	2 anos	2 anos	2 anos
P2	Feminino	35 anos	Pedagogia com especialização	2 anos	2 anos	2 anos

Partindo da tabela acima, podemos aqui informar que as duas professoras são do sexo feminino, tem idade entre 20 a 30 anos, são graduadas em Pedagogia cursando especialização, tendo como tempo de educadora e tempo que trabalho com educação e também na instituição de 2 anos.

As referidas professoras serão chamadas de P1 e P2 no processo de apresentação e análise dos dados.

Apresentação e Análise dos dados

Os dados coletados nos propiciam momentos de leitura e reflexões ao possibilitar uma volta à pesquisa bibliográfica para discuti-los, com a voz dos autores lidos, passaremos a apresentá-los.

Quando questionados a respeito do que seria o ato de brincar, obtivemos as seguintes respostas:

Brincar é o momento onde relaxamos e deixamos a imaginação florir.
 Momento de descontração. P1
 Uma atividade que distrai, relaxa e anima quem está participando dessa atividade. P2

De acordo com a P1 ela coloca o brincar como sendo um momento de relaxamento e descontração e é certo que quando a criança relaxa, descontra, mas com todo esse contexto de relação com o brincar queremos acrescentar que há momento que o brincar, além de ter a função de relaxar e descontra, proporciona situações onde a mesma estabelece vínculo para interagir com o meio em que vive, e assim contribui para a construção da autonomia, responsabilidade e cooperação.

Já com relação à resposta da P2 elas nos coloca que além de distrair, relaxar, anima quem está participando.

A P2 consegue ser mais objetiva em sua resposta, pois quando diz que anima quem está participando reafirma aquilo que colocamos no texto acima, dizendo que além de relaxar, quando fizemos algo que anima, nos faz bem, e com isso proporciona ao mesmo tempo aprendizado.

No brincar, a criança interpreta vários papéis, assume responsabilidades, estabelece relações, desenvolve atitudes de respeito e de cooperação, aprimoramento etapas do desenvolvimento cognitivos, afetivos, sociais e psicomotor, percebendo-se capaz de vencer desafios ao vivenciar cada papel” Para FERREIRA, Coelho (Apud FIDELIS E TEMPEL, 2005. P.21).

Quando pensarmos no brincar, devemos relacionar uma totalidade que envolva desde o simples ato de brincar como também aprendizagem e produto de construção do conhecimento do aluno.

Já na segunda questão pergunta se o ato de brincar é importante para o desenvolvimento da criança na alfabetização e as respostas foram:

Sim, por ser mais relaxante e sem muito compromisso direto com a professora, com o brincar a criança terá concentração e interesse P1.

Sim, com algumas brincadeiras a criança melhora seu desenvolvimento psicomotor, sua lateralidade e ainda ativa sua atenção. P2.

Vale evidenciar que a primeira P1, destaca algumas habilidades importantes, como o relaxar a concentração e interesse, mas deixa a desejar quando coloca não ter muito compromisso com a professora.

O brincar principalmente quando praticado na escola, o professor precisa ter sua parcela de contribuição, não como ditador de regras e ordem, mas como um mediador evidente que o brincar direcionado psicomotor, destaca também a questão da lateralidade e a atenção.

Estes são sem dúvidas fatores importantes para a contribuição do desenvolvimento da criança, precisamos ter como mais um dos meios de contribuição para o favorável crescimento de vida e bom desempenho com relação ao cognitivo.

Sabemos que diante de vários estudos em diversos teóricos, todos esses fatores acima colocados contribuem muito para aprendizagem da criança, mas ficou faltando acrescentar a questão da aprendizagem da alfabetização, que em muitos teóricos e muitas práticas nos apresenta ser importante, por ser para muitos o início da aprendizagem mais direcionada.

[...] A alfabetização inicial é considerada em função da relação entre o método utilizado e o estado de “maturidade” ou de “prontidão” da criança. Os dois polos do processo de aprendizagem quem ensina e quem aprende tem sido caracterizados sem que se leve em conta o terceiro elemento da relação a natureza do objeto de conhecimento envolvendo esta aprendizagem e de que maneira este objeto de conhecimento intervém no processo, (FERREIRO. 2001 p.09).

Portanto, enquanto a criança brinca está desenvolvendo suas habilidades cognitivas sociais e assim sendo utiliza esses mecanismos como meio de facilitador na sala de alfabetização.

Dando sequência, partimos para a terceira questão que a oportunidade pergunta a respeito da utilização do lúdico em sala como meio de facilitar o ensino, e tivemos a seguinte resposta:

Sim, para assimilar conteúdos de uma forma mais direta e estimulante P1. Mesmo respondendo sim, melhor expressarei respondendo, às vezes, pois nem sempre é possível utilizar esse recurso na sala. Mas quando consigo considero muito importante, pois o brincar proporciona prazer, então a criança aprende prazerosamente P2.

Observa-se que a P1 diz servir para assimilar conteúdos a serem mais estimulantes.

Considerando serem importantes as colocações da P1, pois com a aprendizagem através do lúdico, além de outros contribui muito, para um melhor assimilação dos conteúdos, além de estimular a aprendizagem, pois sabemos que no momento que a criança brinca, ao mesmo tempo que aprende da maior atenção, por fato de estar brincando e que é algo que gosta de fazer e com isso fixa melhor os conteúdos.

Já de acordo com a resposta do P2, ela vem colocando que às vezes trabalha o lúdico devido às dificuldades que encontra, mas não coloca quais e quando utiliza diz proporcionar prazer.

De acordo com ambas respostas, apresentam quase as mesmas informações, mas o importante, segundo as professoras e de acordo com nossos estudos, tudo que se faz com prazer tem mais resultado.

Aproveitando a pergunta anterior e assim dando sequência a próxima, se utiliza esses recursos quais costumam utilizar para garantir para que os alunos aprendam jogos, brincadeiras, brinquedo, outros. E obtivemos as seguintes respostas:

Jogos, brincadeiras exemplo: teatro com fantoche de vara, músicas, dança, mímica P1.
Somente jogos como dominó da audição e subtração, dominó dos gêneros dos substantivos.

Percebe-se tanto P1 como P2 utiliza-se de alguns recursos.

A P1 utiliza de jogos e brincadeiras, e segundo vários teóricos nos apresenta que através dos jogos e brincadeiras a criança comunica-se além de ser um instrumento que possibilita a interação como o outro. Com o jogo facilita a criança a conhecer melhor as regras respeitando seu companheiro. E no brinquedo uma ação substitui outra ação.

Já a P2 utiliza apenas o jogo, mas sabemos que tanto o jogo com a brincadeira como o brinquedo são recursos importantes principalmente para facilitar a aprendizagem, propondo assim uma melhor qualidade ao aluno e ao ensino do professor.

Passando assim para a questão seguinte foi perguntando se o brincar ajuda o desenvolvimento integral da criança e as respostas foram:

Que sim, porque além do desenvolvimento intelectual, ajuda a criança socializar-se com o grupo. P1
A brincadeira atinge vários fatores tanto físico, mental e social P2.

Observa-se que a P1 acredita ajudar a melhorar o desenvolvimento intelectual e social. E segundo estudos entendemos que a ludicidade contribui muito para o intelectual da criança, assim como o social, mas pode se ter outras contribuições que a P2 conseguiu visualizar melhor.

A P2 disse contribuir também nos fatos físico, mental e social.

O que podemos aqui acrescentar, é que são várias as contribuições que o brincar traz para o desenvolvimento da criança, pois através do brincar a criança pode representar papéis vividos por adultos e interpretados pela criança através do brincar. É importante salientar que a atividade lúdica, ou seja, o brincar desperta o interesse do aluno, pois faz com que ele fique mobilizado e torne suas ações intencionais, fato essencial para a construção de esquemas integrais que facilitará gradativamente sua aprendizagem.

Desta forma propiciando um desenvolvimento integral e até mesmo dinâmico nas áreas cognitivas, afetiva, física, social, que facilitará e contribuirá para a construção de autonomia, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças, da mesma forma que auxiliará a relação de quem aprende e quem ensina.

Através do brincar a criança resolve problemas, desenvolvendo a linguagem e reações pessoais. Brincando desencadeia o seu próprio desenvolvimento, construindo e adaptando-se as mais diversas formas de cognitivas que não só dependerão do conhecimento e perícia específicos, mas também do ambiente que o facilitará processo do brincar (FIDELIS TEMPEL 2005 p.23)

Diante disso cabe ao adulto seja ele educador ou membro da família que esta criança está inserida, favorecer este ambiente, já que as demais situações sobre o brincar da criança é natural dela.

A educação pela via da ludicidade propõe-se a última nova postura existencial, cujo paradigma é um novo sistema de aprender brincando, inspirado numa concepção de educação para além da instrução. (SANTA MARLI apud FIDELIS, TEMPEL, 2005, p32)

Educar uma criança não é só ensiná-la a ler e escrever, é principalmente, atender as necessidades do desenvolvimento da mesma. E para isso, é preciso que a escola, junto a sua equipe, proporcione através do lúdico, do fazer diferenciado, uma aprendizagem voltada a cada realidade e acima de tudo um trabalho contínuo, com compromisso com aquilo que lhe foi concedido.

E apesar da grande contribuição que os materiais didáticos, em geral proporcionam para a educação infantil, os professores não devem se limitar ao seu uso, sob pena de estarem diminuindo as habilidades da criatividade e da imaginação das crianças, impedindo-as de possuírem autonomia com relação a sua própria brincadeira e de estar assim desenvolvendo seu próprio conhecimento.

A realidade deixa claro que o “desencanto escolar” no qual muitos dos alunos não estão receptivos à aprendizagem, de uma forma geral e assim cabe ao

cotidiano escolar proporcionar o prazer, o entusiasmo pelo ato de aprender brincando.

CONCLUSÃO

Desde muito tempo atrás, a questão de interesse, participação e o ensino aprendizagem tem causado muita preocupação por parte dos educadores que procuram buscar novos recursos para motivarem a prática de ensino.

Após muitos estudos e pesquisas, chegou-se a conclusão que ao brincar a criança desenvolve vários aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais.

Partindo do pressuposto que é através da brincadeira que a criança tem maior probabilidade de assimilar experiências, adquirir valores, socializar-se à sociedade a qual o educador lhe prepara, surge a ideia de pesquisar mais sobre o tema para poder assim compreender melhor cada aspecto acima colocado.

Diante de todo estudo e muita pesquisa, vários autores nos apresentam as mais diversas formas de ensinar de forma prazerosa, pois por mais que já saibamos, precisávamos estar respaldados e fortalecidos, mediante a leitura em vários teóricos como VYGOSTKY, PIAGET, KISHIMOTO, WAJSKOP dentre outros.

De acordo com todas as teorias, e para confirmar as mesmas, fizemos também uma pesquisa de campo para tomar mais consciência sobre o brincar e o educar e se de fato tudo isso estava acontecendo frequentemente ou se apenas estava na teoria de muitos. Essa pesquisa de campo veio confirmar que a ludicidade funciona, mas que infelizmente é pouco trabalhada por diversos motivos (falta de recursos, descompromisso por diversos profissionais e outros) no decorrer da história do brincar podemos perceber também que ainda há muito o que fazer pela educação para que os professores e a escola em geral possam compreender que a brincadeira não é apenas um mecanismo incentivador da educação, mas também um meio de compreender o desenvolvimento da criança em um todo. A criança deve ter liberdade de, por exemplo, escolher o tema da brincadeira, assim como estabelecer regras e sugerir temas a serem desenvolvidos junto ao educador ou até mesmo com outra criança. Dessa forma, estamos falando do brincar vinculado com a educação para ter sentido para as crianças tornando-as agentes da construção do seu próprio conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental- **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC-SEF. 1998.BV

CAGLIARI, Luiza Carlos: **Alfabetização e Lingüística** 2ª Ed. São Paulo: SapioneLtda,1990.

FERREIRO, Emilia. **Reflexões sobre alfabetização**. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FERREIRO. Emilia: Teberos.ky, Ana **Psicogênese da Língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

FIDELIS. Silva Aparecido. **Educação Infantil: Uma proposta Lúdica**. Cuiabá: 2005.

GALLARDO (org). Jorge Sérgio Perez. **Educação Física**. Contribuições á Formação Profíssio. Unijui, 1997

KISHIMOTO, Tezuka Mochida. **Jogos, Brinquedos, Brincadeira e a Educação**. 2ª Ed. São Paulo: coffe,1997.

KISHIMOTO, Tizukop. Mochira. **Jogos Infantis: o jogo, a criança e a educação**. 9ª Ed. Petropolis, RJ: Vozes, 1993

WAJKOP, Gisela **Brincar na pré escola**. S. ed. São Paulo: Cortiz, 2001.

A FUNÇÃO DO PEDAGOGO COMO SUPERVISOR ESCOLAR

Elizabete Gaspar de Oliveira¹

RESUMO

O objetivo de desenvolver este trabalho foi visando contribuir com os professores que iniciam na função de coordenador pedagógico, para que os mesmos possam entender quais as funções do pedagogo supervisor dentro da instituição escolar e também a importância do pedagogo e as principais áreas de atuação do mesmo como supervisor na escola, tendo como enfoque principal a abrangência e objeto da função supervisora dentro desta instituição. Por meio de pesquisas bibliográficas de diferentes estudiosos, entre eles: Alarcão, Ferreira, Silva, Vasconcelos, percebeu-se crescente preocupação em torno das atividades que o pedagogo supervisor realiza ou deve realizar dentro da escola, pois esse profissional é um elemento importante, partindo do ponto que ele participa do Projeto Político Pedagógico da escola na sua elaboração com os componentes estruturais, conceituais, os fundamentos e finalidades; da utilização do que é e do que se pretende que seja o trabalho educativo. O supervisor é responsável em atuar com o grupo de educadores coordenando e promovendo reflexão no sentido da construção de uma competência docente coletiva. Enfim a supervisão tem um papel político-pedagógico e de liderança no espaço escolar. Ainda é necessário ressaltar sem desconsiderar o restante da equipe, que o supervisor escolar deve ser inovador, ousado, criativo e, sobretudo um profissional de educação comprometido com seu grupo de trabalho.

Palavras chaves: Supervisor Escolar/ Funções/ Construção Coletiva/ Prática

INTRODUÇÃO

¹ Professora no curso de Pedagogia da Faculdade Eduvale – Jaciara/MT; Especialista em Planejamento Educacional pela Faculdade Salgado de Oliveira/RJ; Mestranda em Educação – U.T.C.D - Universidad Técnica De Comerciazación Y Dessarollo/ Filial Pedro Juan Caballero – elisabetegaspardo@hotmail.com

Desde a implantação da figura do Especialista de Educação foi instalada a fragmentação tanto na formação inicial dos educadores quanto do trabalho educativo no interior da escola. O curso de Pedagogia através do modelo pedagógico em habilitações, contribuiu para suprimir da formação do educador o caráter totalizador da ação educativa, dado que as formações do professor e do especialista recebiam um tratamento diferenciado, distanciando este último da função docente.

Assim, o Especialista de Educação, com um saber limitado, passou a ser um dos sujeitos determinantes, no contexto das políticas de caráter centralizadoras e totalitárias, dado que era quem operacionalizava, no interior das escolas, a ideologia dominante, especialmente através dos currículos, garantindo o cunho filosófico e político da Lei 5.692/71, que segundo Medeiros (1987) objetivava preparar a mão-de-obra para trabalhar tanto na máquina estatal como no mercado, bem como especializar o trabalhador para atender as demandas da iniciativa privada, especialmente as multinacionais que se aglutinavam no país durante a década de 1970.

Nesse sentido, a citada lei determinou no Artigo 33 que "a formação de administradores, planejadores, inspetores, supervisores e demais especialistas de educação seria feita em curso superior de graduação com duração plena ou curta, ou de pós-graduação". Isto veio a reforçar o estabelecido na lei 5.540/68, no que concerne à formação de Especialista de Educação, dado que determinou a obrigatoriedade da presença de Especialistas de Educação nos estabelecimentos de ensino, garantindo, deste modo, à perpetuação da ideologia dominante.

Respondendo aos interesses econômicos da época a política educativa foi considerada um assunto de interesse econômico e de segurança nacional, sendo que o Especialista de Educação passou a exercer, nos diversos setores do sistema educacional, a função de promover as condições necessárias para implantar o controle do ensino.

Assim, a pretendida neutralidade técnica que era colocada como elemento que configurava o Especialista, era na verdade, uma camuflagem, para que, cada vez mais, as decisões emanadas dos escritórios do MEC, fossem substituindo a participação social no processo de tomada de decisões dentro da escola. Mas apesar da grande repressão implantada pelo regime militar, a sociedade brasileira foi-se organizando e resistindo aos embates contra a sociedade civil. Assim, no final

da década de 70, a classe trabalhadora ameaçada começou a organizar-se, através dos sindicatos e associações que foram fortalecendo as lutas sociais.

Esses movimentos passaram a se generalizar por várias categorias de profissionais, dentre elas a dos educadores que, através de suas associações, promoveram vários eventos na busca de reconquistar a sua identidade. Por outro lado muitos educadores e intelectuais progressistas iniciaram uma crítica cerrada ao sistema questionando a política educacional primando por melhorias no sistema e nos cursos de formação de educadores, se estendendo até o final dos anos 70.

Em outubro de 1979, acontece o encontro Nacional de Supervisores de Educação, na ocasião defendia-se uma tese de que a função do supervisor é uma função política e não apenas técnica (SAVIANI, 1999).

Com criação dos cursos de pedagogia tornavam pedagogos habilitados em supervisão escolar que seguiam, ainda, um modelo ideológico, embora mais moderno. Percebe-se então que a concepção havia mudado, mas a sua formação não, e esse profissional estava longe dele próprio se ver como político, com identidade própria, já que desde a sua origem ele sempre defendeu apenas os interesses dos dominantes e não tinha poder algum de decisão.

Nessa fase da história, mesmo sem poder decisório, o supervisor teria que se integrar a essa nova ideia de ser um profissional que exerceria funções políticas, com autonomia e que envolveriam a escola, a comunidade, o sistema e os planejamentos.

Hoje a função supervisora se mostra bem mais ampla e o profissional dessa área entende a verdadeira essência desse termo: “supervisor”, aquele que vê geral, que vê além e articula ações entre os elementos que envolvem a educação. O supervisor de hoje sabe que precisa ser um constante pesquisador e com isso poderá contribuir para o trabalho docente, pois essa equipe conta com a sua orientação e apoio.

Ser supervisor não é fiscal de professor, não é dedo duro[...]não é pombo correio[...]não coringa/tarefeiro/quebra galho/salva vidas[...] não é tapa buraco, não burocrata[...]não é de gabinete, não é dicário [...]não é generalista que entende quase nada de quase tudo. (VASCONCELLOS, 2006, p.86).

A função supervisora, nos dias atuais, se mostra através de profissionais maduros, capacitados para melhor executar propostas de resolução de problemas e

enfrentar os desafios na escola os quais exigem o olhar investigativo do Supervisor Escolar como um agente articulador das políticas internas e externas da escola.

Apesar de ainda existir muita negatividade dentro das escolas e muitas vezes o supervisor ter que se deparar com situações de descrédito por parte da equipe escolar, resistências e banalização do seu trabalho, ele tende a não desistir porque já entendeu que é capaz de transformar, já se vê como político, como um articulador e extrapola a esfera pedagógica, criando uma onda de relacionamento mais estreito com os docentes, as famílias, a comunidade, o sistema e outros elementos que possam se integrar à escola.

[...] É importante lembrar que, antes de mais nada, a coordenação é exercida por um educador, e como tal deve estar no combate a tudo aquilo que desumaniza a escola: a reprodução da ideologia dominante, o autoritarismo, o conhecimento desvinculado da realidade, a evasão, a lógica classificatória e excludente [...], a discriminação social na e através da escola, etc. (VASCONCELOS, 2006, p.87)

Um grande desafio que ainda é enfrentado, é o fato da função supervisora já ser reconhecida e mesmo assim não ser regulamentada, é importante salientar, pois que é muito comum confundir regulamentação profissional com o reconhecimento da profissão e a garantia de direitos, quando, na verdade, regulamentar significa impor limites, ordenar competências, atribuições e fixar responsabilidades.

Mas com o intuito de regulamentar essa profissão o Senado aprovou, no dia 18 de outubro de 2007, o projeto de lei oriundo da Câmara com o nº 132/05, que regulamentou a profissão de supervisor educacional. Os profissionais que atuam no ramo, normalmente como supervisores, coordenadores ou orientadores pedagógicos, agora têm sua situação regulamentada através desta lei.

Na sua justificação, o autor, o então deputado Federal Cezar Schirmer se baseia e apresenta como razão para aprovação, a necessidade de regulamentação das atividades de administração escolar, aos supervisores educacionais, graduados em Pedagogia, com habilitação em Supervisão Educacional ou Supervisão Escolar ou, ainda, pós-graduados nessas áreas, no que dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 1996), que, em seu art. 64, que estabelece que a formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em Pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional.

Portanto, é possível dizer que a figura de supervisor foi sendo construída historicamente conforme a necessidade da sociedade. Atualmente seu papel já precisa responder o ato de planejar, coordenar, orientar, dialogar, auxiliar, estudar, discutir as problemáticas presentes no dia-a-dia e, ainda, buscar junto ao coletivo os temas para a formação dentro do interior da escola, sem perder de vista, a política de educação, onde a escola está inserida.

Podem-se citar ainda nos dias atuais, outros desafios que se mostram bastante visíveis, como: a falta de estrutura dos estabelecimentos de ensino, os recursos escassos, a má vontade de alguns educadores, alguns alunos, por parte de alguns funcionários administrativos, o autoritarismo dos diretores, enfim, uma série de coisas que dificultam o trabalho do supervisor, mas que não o impedem de criar na sua atividade profissional, meios de mudar esta realidade e fazer com que a escola mude sua cara, e se transforme na escola de nossos sonhos.

Diante da forte crise de incentivo para o trabalho que os educadores estão vivenciando, e da conseqüente resistência á mudança. há o perigo de o coordenador cair na postura moralista no trato com os professores. Não “moralizar” significa não fechar a porta para o outro; acreditar na possibilidade de mudança do outro; ao invés de ficar preocupado em julgar e rotular alguém [...], procurar, antes de mais nada, compreender o porquê daquele ato situação[...], desta atitude de acolhimento, uma outra possibilidade de ser,. Podemos nos remeter aqui para uma metaleitura: quando dizemos isto a um supervisor é porque estamos procurando vivenciar este princípio, acreditando que este supervisor [...], pode ter uma visão diferente a respeito dos professores com quem convive (VASCOCELOS,2006,.p.91)

A simultaneidade e o grande acúmulo de tarefas confundem de certa forma o profissional no seu cotidiano, este é marcado por experiência e eventos que o levam com frequência a uma situação estressante resultante de diversos problemas diante de uma atuação desordenada, porém longe de desenvolver o seu trabalho de coordenar.

Diante dessa exposição surge a questão. Mas afinal o que é coordenar? Coordenar, do latim. *Coordinar* significa 'ligar', 'ajuntar', 'organizar', 'arranjar'. Coordenação, do latim. *Tardio coordinatione* nos passa a ideia de: 'mediar', 'ligar', articular um trabalho em andamento. Procurar unir, dar sentido, uma articulação ao que está sendo feito individualmente.

Portanto, o Coordenador Pedagógico atua ou deve atuar como elemento integrador, dinamizador de toda a equipe escolar. No cotidiano escolar, o Coordenador Pedagógico desempenha uma função que poderíamos afirmar que

hoje é quase insubstituível. A sua importância no universo escolar dá-se pelo fato de ser ele o articulador, o mediador das relações pais/professores/alunos/diretoria, evitando o desgaste que possa vir a acontecer entre esses polos, que fazem parte da escola, com o compromisso de ações humanizadoras, capazes de gestar as transformações ocorridas na sociedade contemporânea. Neste sentido FERREIRA, diz:

Como prática educativa, a supervisão educacional, independentemente de formação específica em uma habilitação no curso de pedagogia, em cursos de pós-graduação ou como conjunto de conteúdos desenvolvidos no curso de pedagogia, constitui-se num trabalho profissional que tem o compromisso de garantir os princípios de liberdade e solidariedade humana, no pleno desenvolvimento do educando, no seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho e, para isso, assegura a qualidade do ensino, da educação, da formação humana. Seu compromisso, em última instância, é a garantia de qualidade de formação humana que se processa nas instituições escolares, no sistema educacional brasileiro, na atual conjuntura mundial. Não se esgota, portanto, no saber fazer bem e no saber o que ensinar, mas no trabalho articulador e orgânico entre a verdadeira qualidade do trabalho pedagógico que se tornará mais verdadeira em seus compromissos humanizadores, quando expressar e se constituir em polo-fonte de subsídios para novas políticas e novas formas de gestão na intensidade espaço-temporal de transformações que a era da globalização e a sociedade do conhecimento ocasionaram. (FERREIRA, Apud Rangel, 2001, p.93)

O trabalho do coordenador é por si só complexo, porém, é essencial, uma vez que busca compreender a realidade escolar e seus desafios no cotidiano educativo, visando construir alternativas que apontem rumos adequados e satisfatórios para os participantes, propor um mínimo de consciência entre as ações pedagógicas, tornando as mesmas solidárias e não isoladas ou em conflito uma com as outras.

Em sua atuação na função integradora e articuladora, o Coordenador Pedagógico está presente nas ações pedagógicas e didáticas desenvolvidas na escola, mantendo uma relação constante com professores, alunos e pais, constituindo-se num agente articulador no processo de construção do coletivo escolar.

O coordenador pedagógico, um dos atores da escola, conseguirá desencadear um trabalho transformador, à medida que o mesmo objetiva realizar o seu trabalho no intuito de alcançar uma ação intencional, interligada com a organização e gestão escolar e um trabalho coletivo, integrado com a comunidade escolar, onde ele cumprirá o papel de orientar, estimular e criar oportunidades de

estudos coletivos, para a tematização da prática e suas questões, que envolvem a formação através de fundamentos teóricos e seus problemas e possíveis soluções, que se trocam e se aproximam nos relatos de experiências.

Dessa forma, espera-se que o Coordenador Pedagógico favoreça a organização dos atores e dos processos da escola, com atitude crítica e reflexiva, fazendo uso dos saberes adquiridos na sua formação acadêmica e na experiência profissional, com o intuito de nortear as relações existentes no ato de aprender e ensinar, transformando a escola num espaço onde se coordena o saber fazer e o saber aprender.

Para tal é importante que o coordenador pedagógico compreenda realmente e tenha bem claro qual a sua real função, uma vez que ser coordenador pedagógico é maior de que planejar e executar projetos

Enfim, administrar planejamento, mediado pelo desenvolvimento profissional e a formação do educador e com as relações sociais e interpessoais, presentes nas escolas, é administrar com a complexidade do humano, com a formação de um ser humano que pode ser sujeito transformador de si e da realidade, realizando ele mesmo resultado de sua intencionalidade.

A Coordenação Pedagógica de uma escola deve diferenciar-se do modelo organizacional, cuja autoridade e poder se estabelecem nas relações verticais de dominação, indicando quem deve mandar e quem deve obedecer; ao contrário, na escola a Coordenação Pedagógica deve ser um ambiente favorável ao diálogo, nas relações com os professores, alunos, pais e com a gestão, pois o supervisor faz a transposição da teoria para a prática escolar, reflete sobre o trabalho em sala de aula, estuda e usa as teorias para fundamentar o fazer e o pensar dos docentes. Um bom supervisor deve apresentar em seu perfil as seguintes características: auxiliador, orientador, dinâmico, acessível, eficiente, capaz, produtivo, apoiador, inovador, integrador, cooperativo, facilitador, criativo, interessado, colaborador, seguro, incentivador, atencioso, atualizado com conhecimento e amigo.

O supervisor escolar deve, portanto, ser habilitado e capacitado para realizar suas atividades no interior da escola. O sistema de ensino atual proporciona as referências legais para a redefinição do papel do educador, para uma função gestora que promova discussões para a construção do projeto político pedagógico da escola, onde a escola deve ser percebida como um espaço que lida com dois planos: o real e o ideal. E dentro daquele plano, o que já existe e estamos tentando

mudar, é que dará voz as ações coletivas para o outro plano que poderá vir a existir. Percebemos o esforço de alguns profissionais em associar às teorias às suas práticas, incorporando o estudo à realidade de trabalho na medida em que vai aprendendo.

Contudo, o convívio democrático é uma construção que realiza no convívio democrático no espaço escolar, é um processo que se realiza a cada dia, com a participação de toda a comunidade interna e externa, e a coordenação desses trabalhos depende para serem realizadas, do coordenador pedagógico da escola e sua atuação consistente, crítica e participativa. E para que este processo se realize, exige um planejamento seguro de todas as ações, associando-as, incondicionalmente, ao projeto pedagógico, exigindo também o respeito à diversidade.

CONCLUSÃO

Ao final deste estudo percebe-se que o papel do coordenador pedagógico assume no século XXI dimensões políticas, pedagógicas e administrativas à medida que sua função é articular a proposta da escola com toda a equipe que a compõe.

Neste sentido, o coordenador pedagógico é peça fundamental no espaço escolar, pois busca integrar os envolvidos no processo ensino-aprendizagem mantendo os demais segmentos que compõem e administram relações interpessoais de maneira saudável, valorizando a formação do professor e a sua, desenvolvendo habilidades para lidar com as diferenças com o objetivo de ajudar efetivamente na construção de uma educação de qualidade.

Enfim, muitas vezes, a escola e o coordenador se questionam quanto à necessidade desse profissional e chegam à conclusão que esse sujeito pode promover significativas mudanças, pois esse trabalha com formação e informação dos docentes, principalmente, na construção de um espaço escolar dinâmico e reflexivo, sendo este fundamental a superação de obstáculos, socialização de experiências e fortalecimento das relações interpessoais, fundamental para a qualidade na educação.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Escola reflexiva e supervisão**: uma escola em desenvolvimento e aprendizagem. Porto: Porto, 2001.

FERREIRA, Naura Syria Carapeto org. **Supervisão Educacional** Para uma Escola De Qualidade da formação à ação. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos para quê?**.8ª. ed. São Paulo: Cortez, 2005.41

REVISTA–Nova Escola. **Parceiros na Aprendizagem**. Ano XXI. Nº193. Junho/julho de 2006.

SAVIANI, Dermeval. **Sentido da pedagogia e o papel do Pedagogo**. In: Revista da ANDE, São Paulo, n.9, 1985, p.27-28.

SILVA, Naura Syria F. Correa da. **Supervisão Educacional uma Reflexão Crítica**. 3ª. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SILVA JUNIOR, C. A. da. **Organização do trabalho na escola pública; o pedagógico e o administrativo na ação supervisora**. In: JUNIOR, C. A. da S. e RANGEL, M. (orgs).

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2006.

A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CICLO DE FORMAÇÃO NAS ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL DE MATO GROSSO COMO SUPERAÇÃO A EVASÃO ESCOLAR

Fernando Henrique Cardoso¹

RESUMO

O ensino ciclado está implantado no estado de Mato Grosso desde a década de 2000, diante disto o trabalho aborda o avanço da educação no Estado tendo em vista a evasão escolar, comparando o modelo de ensino seriado com o ciclado, de modo que as consequências quanto ao entusiasmo e sucesso escolar do aluno sejam destacadas e por quais motivos fez-se necessário uma ruptura com o modelo educacional adotado; também enfatiza os resultados obtidos mostrando que a implantação do ensino dividido em ciclos trouxe novas formas de trabalho na docência possibilitando progresso quanto à motivação e facilidade do aluno no processo de aprendizagem escolar bem como um ajuste real no sincronismo idade/série.

Palavras-Chave: Evasão Escolar – Ensino Seriado – Ensino Ciclado

INTRODUÇÃO

A nova modalidade de ensino adotada pelo governo no Ensino Fundamental, com o objetivo de combater a evasão escolar, trouxe uma revolução na educação do Estado de Mato Grosso. Passados dez anos desde sua implantação, onde predominaram nos primeiros anos rejeição, conflitos e desconhecimento dos docentes de como trabalhar nesta modalidade. Todavia, com sua estruturação houve avanços significativos no ensino, um novo olhar na docência e motivação para os alunos.

Neste contexto, a comparação entre o ensino ciclado e o seriado focando o combate ao fracasso escolar se faz inevitável e os resultados nestes dez anos de ensino dividido em ciclo destacam mudanças, bem como, efeitos animadores para a sociedade escolar no combate à evasão.

¹ Graduado Matemática- UFMT, Especializado em Didática do Ensino Superior- Anhanguera, professor do IFMT, SEDUC/MT

Desta maneira, procuramos conhecer a proposta do ensino ciclado no combate a evasão escolar e também analisar se a evasão escolar é incentivada quando a modalidade de ensino não corresponde com a realidade da comunidade inserida e por quais motivos o ensino ciclado veio como resposta a este problema.

Ao final concluímos que o ensino de modalidade seriado não corresponde com os anseios da educação brasileira e que o ensino ciclado trouxe um novo olhar na docência e mais entusiasmo para o aluno, como consequência resultados animadores tanto na evasão quanto no sucesso escolar.

1. A IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA CICLADA COMO RESPOSTA À EVASÃO ESCOLAR EM MATO GROSSO

A evasão escolar é um problema que preocupa toda sociedade, abrangendo desde a esfera domiciliar até a esfera governamental. Muito se tem feito para eliminar este mal, mas pouco se tem colhido das ações aplicadas. É visto que a evasão escolar tem-se reduzido nos últimos anos, todavia ainda está longe de alcançar dados animadores e que satisfaçam nossas expectativas.

O estado de Mato Grosso vem sofrendo há anos com a evasão escolar assim como os demais estados brasileiros, o que se deve, principalmente, aos estudantes de famílias carentes terem a necessidade de trabalhar, assim como ainda existe a falta de incentivo dos pais para com as crianças em idade escolar, por outro lado as ações pedagógicas errôneas, defasadas, por parte das escolas que acabam por distanciar e tirar o entusiasmo do aluno.

Outro problema presente nas escolas públicas do estado é a falta de sincronismo entre idade/série, que vem do antigo modelo de ensino seriado devido o alto índice de repetência e desistência; os alunos que estão fora desse eixo de sincronismo acabam por terem maiores dificuldades e desistindo mais facilmente, destacando-se como mais um fator que aumenta o índice de evasão nestas escolas.

O ensino ciclado pelo que entendemos oportuniza o real sincronismo entre idade/série, nesta e dentre outras maneiras, contribuir para a diminuição nos números de alunos desistentes. Isto se justifica pelo fato de o aluno ao se deparar com uma sala com a mesma faixa de idade, interage e participa mais facilmente incentivando-o e impulsionando para o término do ensino básico ou até mesmo para maiores titulações.

Com o avanço da tecnologia, bem como com o impulso econômico que o Brasil vem alcançando, a sociedade passou a dar mais valor e querer cada vez mais uma maior formação. Também as exigências do mercado de trabalho aumentaram e anseiam por ideias e profissionais mais qualificados.

Não impedir que os jovens tenham seu futuro escolar interrompido é um crime contra o avanço do país e um atraso para a sociedade. Portanto, zelar pela terminalidade dos estudos é um dever da escola, do estado e das famílias e devem ser tomados como um objetivo principal em qualquer esfera escolar. Nesta concepção, o ensino ciclado foi implantado, a fim de dar maior suporte às crianças e jovens na sua carreira escolar e garantir seu direito à alfabetização e término da educação básica, bem como, contribuir para novos horizontes na educação nacional que vem sofrendo com um modelo educacional que não se adequa à realidade do país e à exigência de novos paradigmas educacionais.

1.1. Conhecendo os Fundamentos da Escola Ciclada

Desde a década de 80 vários estados e municípios brasileiros estruturaram o ensino fundamental (1º e 2º série) em ciclo de dois anos, com o objetivo de garantir a alfabetização e combater o fracasso escolar. No estado de Mato Grosso esta proposta foi aplicada nas séries iniciais em 1998, denominada como CBA (Ciclo Básico de Aprendizagem). Com o CBA a reprovação na primeira série foi eliminada o que garantia passagem da criança para próxima série e o direito da alfabetização às crianças do estado.

Tendo em vista o sucesso desta proposta, seu combate à evasão escolar e ao analfabetismo, foram estruturados no ano de 1999, com uma política educacional para o Estado de Mato Grosso dividindo todo ensino fundamental em ciclos. A escola divida em ciclos de formação foi para todo ensino fundamental das escolas públicas estaduais dos municípios do estado de Mato grosso, no início de 2000.

Concordamos com o documento editado pela SEDUC que (MATO GROSSO, 2000) apoiada em concepções da psicologia do desenvolvimento e da infância, esta modalidade de ensino que substitui o ensino seriado, divide o ensino fundamental em três ciclos de formação e cada ciclo em três fases, o aluno só pode ser retido no final de cada ciclo respeitando assim seu desenvolvimento e a sua permanência, visto que a progressão de cada indivíduo tem seu tempo e ocorre de

forma diferenciada de indivíduo para indivíduo. Respeitar seu amadurecimento e dar um espaço maior para superação de suas dificuldades na alfabetização e no decorrer de seus estudos é contribuir para a redução da evasão escolar, sem perda de qualidade e motivar os alunos neste processo.

Nesta concepção, o ensino ciclado veio como resposta para a evasão escolar, o mesmo propõe reduzir os altos índices de evasão, tornar a escola mais atrativa e aberta para comunidade e contribuir para que haja um real sincronismo entre idade/série. O sistema seriado já estava defasado, não auxiliava nos desejos das escolas, as avaliações muitas vezes eram usadas como arma e a reprovação encarada como um bem para o aluno. Outra modalidade de ensino se fazia necessário e foi dado há dez anos com a implantação do ensino em ciclos, deixando a cargo dos professores trabalharem dentro destas propostas, sem perda de qualidade de ensino, para que no futuro próximo a evasão escolar esteja extinta.

Assim como o Estado de Mato Grosso, todos os estados brasileiros vêm sofrendo com a desistência de alunos no sistema de ensino público, mesmo sendo muitas as tentativas do governo Federal para reduzir estes índices e uma de suas maiores preocupações com a educação, pois é um dos graves problemas que atinge a sociedade brasileira em especial as mais carentes. Programas sociais e custeios por parte do governo são exemplos de algumas tentativas realizadas, porém nota-se que a problemática é algo que vai além da situação financeira das famílias inseridas no sistema de ensino público.

Apontados os fatores citados a cima, é notória que zelar pela terminalidade e qualidade dos estudos da população não é só dever do estado, mas também da família, assim medidas contra a evasão escolar são obrigatoriedade.

A evasão escolar é caracterizada pela desistência do aluno durante o período escolar, independente do motivo que o tenha levado a desistir. As salas de aula das escolas no início do ano letivo começam cheias, há escolas que acabam aumentando o número de turmas e de professores para permitir que esses alunos possam ter acesso ao ensino, todavia com o decorrer do ano letivo essas salas acabam ficando vazias e às vezes são reduzidas a apenas uma turma. Esse fato é bastante observado no Ensino Médio e isto demonstra o problema que a evasão escolar causa ao ensino e a sociedade.

Vários são os fatores que cooperam para um alto índice de evasão escolar, sendo que os mais conhecidos se relacionam com o âmbito familiar e com a interação aluno/escola e aluno/professor.

Dentre os fatores para evasão escolar, o fato da desistência do aluno não pode ser vista como algo isolado e único, mas sim uma problemática de toda sociedade escolar.

De maneira geral, os estudos analisam o fracasso escolar, a partir de duas diferentes abordagens: a primeira, que busca explicações a partir dos fatores externos à escola, e a segunda, a partir de fatores internos. Dentre os fatores externos relacionados à questão do fracasso escolar são apontados o trabalho, as desigualdades sociais, a criança e a família. E dentre os fatores intra-escolares são apontados a própria escola, a linguagem e o professor (QUEIROZ, 2004, p.2).

Outro fator que contribui muito para a desistência do educando são as práticas didáticas inadequadas, nas quais o modo de avaliação não consegue avaliar totalmente a capacidade do aluno e assim desestimulando o mesmo.

O aluno é cada vez mais conformado a ver a aprendizagem como algo que só tem valor a partir da nota (ou aprovação social) que lhe é externa, e a troca pela nota, assume o lugar da importância do próprio conhecimento como construção pessoal e poder de interferência no mundo. Tudo isso, porque a escola é vista como preparação para a vida, e não como a própria vida. Esta forma de avaliar faz com que surja no educando, um desinteresse em estudar, propiciando assim, a grande evasão escolar, pois, quem domina avança e quem não aprende repete o ano ou sai da escola (FREITAS, 2006, p.313).

No ensino seriado reprovação em grande escala era sinônimo de que o ensino tinha qualidade, provas com o objetivo de classificar acabavam por contribuir com a evasão e desestimular os alunos; tirando a responsabilidade de vários núcleos da instituição de ensino e destacando como se fosse incompetência dos sujeitos envolvidos no processo, estas ações eram aplicadas do ensino primário até o superior. Neste sentido o modelo adotado não se adequava mais com a realidade escolar tendo em vista que o país anseia por profissionais flexíveis e que trabalhem bem em grupo. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (1997:2) é bastante clara a esse respeito:

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 10.VI - assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem, respeitado o disposto no art. 38 desta Lei. (LDB, 1997).

Desta maneira fica claro que as tentativas para diminuir a evasão escolar não só cabem a um núcleo da sociedade, e que as mesmas têm que serem constantes. Neste contexto, os números que retratam o fracasso escolar, quando o ensino seriado era adotado não são animadores, e demonstravam que novas estratégias se faziam necessárias.

Segundo dados oficiais da Secretaria Estadual de educação, enquanto adotava a modalidade de ensino seriado, “como consequência dessa cultura escolar fragmentada, instituída ao longo de décadas, temos em Mato Grosso elevados índices de repetência (19,5%) e evasão (14,9%), alcançando, em 1997, um total de 34,4% de fracasso escolar.”(MATO GROSSO, 2000, pg.12).

O sistema de ensino público brasileiro vem sofrendo com este problema por muito tempo, e muitos estados continuam preservando este sistema de ensino defasado, promovendo assim a evasão escolar.

Face à aspiração da escola para todos, a escola primária teria que modificar-se para atender a alunos provindos de todas as classes sociais. Esses alunos necessitam que a escola lhes propicie não somente preparo intelectual, mas uma formação integral, modificando lhes as maneiras de pensar, sentir, trabalhar e conviver socialmente. (CAMPOS, 1960, p.10).

Assim a evasão escolar, além de estar presente em todos os estados brasileiros, abrange toda a esfera escolar, tendo resultados preocupantes até na alfabetização. No Brasil, de 100 alunos que ingressam na escola na 1ª série, apenas cinco concluem o ensino fundamental, ou seja, apenas cinco terminam a 8ª série (INEP, 2007).

1.2. O Ensino Ciclado Como Resposta à Evasão Escolar em Mato grosso

Buscando diminuir a evasão escolar, implantou-se no Estado de Mato Grosso o ensino ciclado, que tem como uma de suas metas, reduzir a evasão escolar e criar novas formas de aprendizagem para que o aluno não seja classificado devido suas notas, já que em muitos casos a avaliação da modalidade de ensino seriado é o motivo pelo desânimo por parte do aluno.

O ensino ciclado busca o avanço de uma escola que avalia para classificar, em que a avaliação é utilizada como uma arma para classificar, enquadrar, rotular, reter, para uma escola em que a avaliação, entendida como parte do

processo de aprendizagem, constitui-se em um recurso de ensino fundamental para a tomada de decisões a respeito desse processo. (MATO GROSSO, 2000, p.20-21).

Nos primeiros anos de sua implantação, alguns professores resistiram e permaneceram com avaliações classificatórias e outros não buscaram entender as práticas pedagógicas esperadas pelo ensino ciclado, devido a isto embora os números de reprovação houvesse diminuído, a desistência escolar pelo pouco entusiasmo dos alunos com a escola ajudavam no número da evasão escolar. Porém com o passar do tempo, cursos voltados para o ensino em ciclo foram dados e estudos dos docentes como a “sala do professor” (Momento reservado para a formação continuada do professor, uma vez por semana), tornaram o ensino voltado para a elaboração de projetos escolares e atividades que exigem atuação em grupo e efetivação da avaliação como algo realizado todos os dias, em diferentes olhares, desmistificando sua concepção de classificação e proporcionando grande entusiasmo dos alunos para participarem deste processo. Hoje se encontra nas escolas maior proximidade do trabalho do aluno com o do professor com a comunidade fazendo parte fundamental neste processo, onde o trabalho escolar é feito em conjunto e a porta da escola é aberta para a comunidade.

Outro problema encontrado na escola seriada é a faixa etária e a idade para o desenvolvimento do aluno, visto que a interação entre alunos de faixas etárias muito diferentes atrapalha a aprendizagem e acaba por desmotivá-los, pois estes acabam servindo de chacota entre os colegas. Segundo o INEP (2002), o desafio é melhorar o quadro de sincronismo idade/série sem abrir mão da qualidade de ensino, e ainda expõe que o problema da falta de sincronismo idade/série tem início na 1ª série do ensino fundamental, em que 98,5% de alunos com 15 anos encontram-se matriculados no ensino fundamental.

Uma das dificuldades dos alunos jovens e adultos, que percebemos pela nossa atuação em sala de aula, ocorre em função de estarem incluídos não só jovens e adultos, mas também grande número de adolescentes que se encontram fora da faixa etária “adequada” à série no Ensino Regular. Estes adolescentes migram para o sistema EJA a fim de obter o nível de escolaridade almejado, de forma mais rápida e mais fácil. (ARAÚJO, 2007, p.38)

Na implantação do sistema de ensino ciclado, o estado de Mato Grosso teve também como objetivo reparar este problema de sincronismo. Segundo a SEDUC:

Nos Ciclos de Formação respeita-se a organização das turmas por idade, como decorrência da concepção de que o aluno, na convivência com seus

pares da mesma idade, têm maior oportunidade de vivenciar um processo de interação riquíssimo que facilita, mediante as trocas socializantes, a construção de sua identidade. (MATO GROSSO, 2000, p.26).

Idade	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	Mais de 29 anos	Menores de 15 anos	Total
Nº alunos	91.209	26.154	20.427	9.334	17.246	44.0371	604.741

Tabela 1- Sincronismo idade/série nas escolas públicas de ensino fundamental de Mato Grosso (INEP, 1999).

Segundo dados do INEP (1999), referente ao último ano da modalidade de ensino seriado nas escolas públicas do estado de Mato Grosso, de 604.741 alunos matriculados no ensino fundamental, 164.370 alunos estão fora do sincronismo idade/série. Evidenciando a deficiência desta modalidade de ensino, onde a parcela de alunos fora do período correspondente a sua idade ultrapassa 25%, conforme mostra a Figura 1.

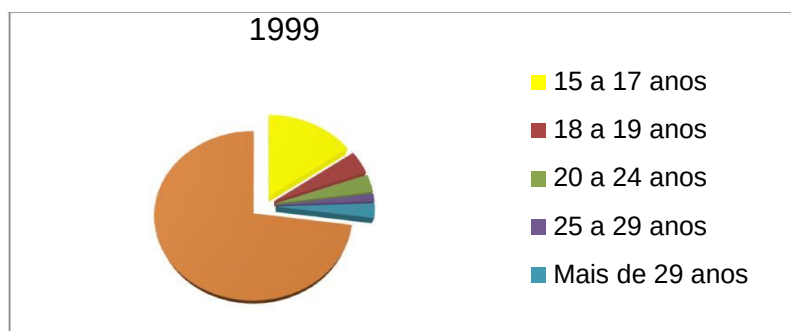


Figura 1-Sincronismo idade/série nas escolas públicas de ensino fundamental de Mato Grosso (INEP, 1999).

Ao comparar este sincronismo idade/série com o ano de 2009 nota-se um avanço nessa problemática, sendo que a implantação do ensino ciclado no estado pretendia alcançar este sincronismo, passados 10 anos desde sua implantação, observa-se uma grande redução no número de matrículas de jovens com mais de 17 anos no ensino fundamental, bem como uma significativa aproximação deste sincronismo idade/série no ensino fundamental. De 503.276 alunos matriculados em 2009 no ensino fundamental de Mato Grosso 62.194 estavam fora deste sincronismo, conforme demonstra a figura 2:

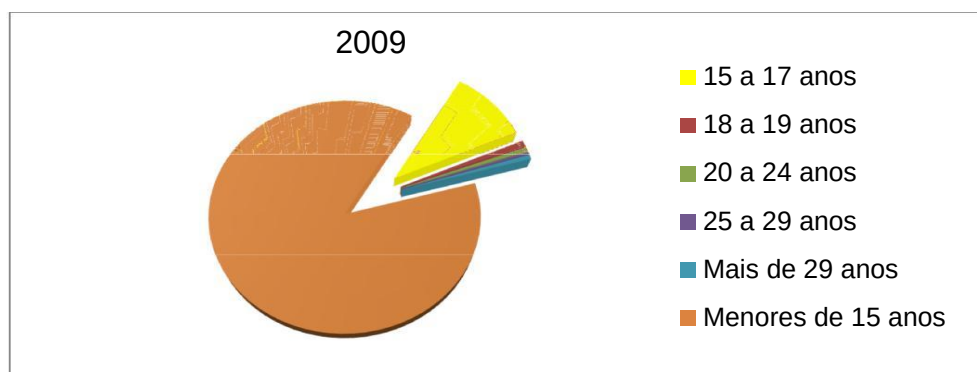


Figura 2-Sincronismo idade/série nas escolas públicas de ensino fundamental de Mato Grosso (INEP, 2009).

Idade	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	Mais de 29 anos	Menores de 15 anos	Total
N alunos	50421	4249	2828	1627	3059	441082	503276

Tabela 2- Sincronismo idade/série nas escolas públicas de ensino fundamental de Mato Grosso (INEP, 2009).

As salas de aulas com o ensino ciclado, nestes dez anos, tornaram-se mais homogêneas e é visto uma melhoria no trabalho docente, o professor encontra mais facilidade em preparar suas aulas já que sua prática didática será para uma turma com olhares e características semelhantes e o aluno se entusiasma mais com o convívio com este meio, visto que a sua presença em um meio com a mesma faixa etária é mais prazerosa e confortável. Importante ressaltar que ao encontrar classes com a mesma faixa etária é porque houve uma notável redução na evasão escolar. Além disto, houve uma redução no número de matrículas na educação básica em todo o país, dentre inúmeros aspectos podem ser citados fatores como a diminuição da reprovação e o ajuste da idade/série em cada nível do ensino.

Segundo dados do INEP (2008) nota-se que de 2003 a 2008 houve uma significativa redução nessas matrículas em todo país, período este relativo à reestruturação do ensino fundamental, em vários estados brasileiros.

E este fato pode ser visto como um mérito do ensino ciclado, quanto ao sincronismo idade/série, “convém ressaltar que a diminuição das matrículas vem ocorrendo desde 2003, e está associada tanto a variáveis demográficas (diminuição do tamanho dos cortes de idade) quanto a políticas de correção de fluxo” (EDUCACENSO, 2008, p.7)

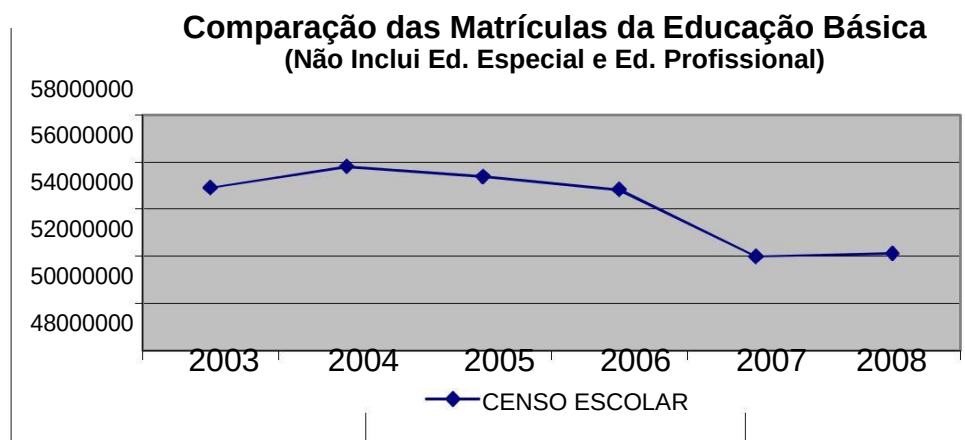


Figura 3-Comparação do número de matrículas na educação básica entre 2003-2009 (Educacenso, 2008)

Tem-se também como agravante da evasão escolar, no ensino seriado, a cobrança de um rendimento para que o aluno seja capaz de prosseguir seus estudos. Esse sistema de ensino cobra do aluno um alto rendimento durante as avaliações, deixando para trás seu empenho nas atividades em sala. E durante os primeiros bimestres o aluno que se depara com notas baixas desiste antes do término da série e isto também é motivo para a falta de entusiasmo nas aulas.

Nessa perspectiva, a Secretaria Estadual de Educação faz opção por uma proposta de avaliação educacional como mecanismo de diagnóstico da situação de aprendizagem do educando, replanejamento e intervenção tendo em vista o seu avanço, crescimento e não estagnação disciplinadora. É por isso que tem como referência os ciclos de formação, voltados para uma concepção progressista de formação e desenvolvimento humano como sujeitos cognitivos, afetivos e sócio histórico, por isso em interação consigo mesmo, com o outro e com o mundo. (MATO GROSSO, 2000, p. 177)

Nessa realidade para diminuir a evasão tem-se como importância no ensino o entusiasmo por parte do educando e um lugar onde o aluno possa se expressar e atribuir valores que vão além do conteúdo, onde o mesmo possa aprender sem se deparar com o medo da escola estar avaliando seus métodos e classificando-o.

É necessário que crianças, adolescentes e pais vejam a escola não somente como lugar no qual se processa a aprendizagem de conteúdos programáticos, mas também como lugar de lazer e divertimento. É preciso que a escola seja também percebida como espaço de socialização por parte dos seus alunos e pais de alunos (GURGEL, 1997, p.48).

Sabe-se que cabe também aos professores a tarefa de estimular os alunos a concluírem os estudos sem a perda da qualidade, evitando o uso da avaliação como método de punição, sendo que assim compartilham a responsabilidade pela evasão escolar.

Diminuir, ou acabar com a evasão escolar é o desafio para os que fazem parte da educação em Mato Grosso: dirigentes, assessores, professores, pais, alunos, imbuídos do propósito de consolidar a permanência dos alunos, com sucesso na escola.

Não é simplesmente reduzir os índices do fracasso escolar, substituindo por outros números menos agressivos, mas principalmente, transformar a escola num espaço propício à aprendizagem de todos, sem provocar baixas na auto-estima,

sentimento de desvalia e outros sentimentos gerados pelos atos de classificar, reprovar e excluir as pessoas.

Nota-se uma grande melhoria na redução do fracasso escolar no estado depois da implantação desta política de ensino. Segundo dados do INEP em 1997 quando o estado adotava o ensino seriado deste as séries iniciais, 19,5% reprovaram e 14,9% abandonaram os estudos alcançando 34,4% de fracasso escolar, já em 2008 transcorridos 09 anos da implantação do ensino em ciclo nas escolas publicas do estado, 7,2% dos alunos reprovaram e 4,5 % abandonaram os estudos, ou seja, 11,5% de fracasso escolar. Observa-se que a meta de redução das taxas de evasão escolar vem sendo alcançadas a medida que o ensino ciclado ganha mais força deste a implantação da CBA.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao aprofundar sobre o tema descrito, pudemos observar que de acordo com as concepções e anseios da modalidade de ensino em ciclo de formação e os resultados obtidos nestes dez anos de implantação no estado de Mato Grosso, evidencia-se a sua importância no combate a evasão escolar e destina-se o sucesso e os resultados de salas mais homogêneas, ao período em que a mesma se torna mais concreta e aceita entre os docentes do estado quando submetidos a esta modalidade.

Importante ressaltar que o respeito ao desenvolvimento do aluno e avaliações aplicadas sem o caráter classificatório, mas sim, uma avaliação reflexiva construída todos os dias com olhar principal no aluno, são conquistas graças à implantação do ciclo, onde tais conquistas transformaram o ensino, tornando-o acessível, humano e dinâmico, trazendo motivação aos estudantes, novos olhares aos professores acarretando em resultados mais animadores na educação pública do estado. A medida que foi aprofundando na proposta da escola ciclada, foi ocorrendo a compreensão da mesma e os benefícios dela para a vida escolar do aluno, para o trabalho do professor e porque não dizer para o progresso na educação do nosso Estado, sabemos que ainda temos muito que melhorar, mas podemos nos animar, percebendo que existe caminhos para isso, pois a modalidade do respeito ao ciclo de vida do aluno, responde a questão da evasão, certamente ainda descobriremos outras dimensões da área da educação que precisa ser

melhorada. Assim concluímos com um olhar de otimismo com a educação em nossa sociedade, foi de grande aprendizado o estudo feito sobre a evasão escolar e a implantação da escola ciclada no Estado de Mato Grosso.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Nelma Sgarbosa Roman. **A Educação De Jovens E Adultos E A Resolução De Problemas Matemáticos**. 2007 .172p.Dissertação (Mestrado em Matemática) Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

BRASIL . Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República.

BRASIL. Educação: **Evasão escolar**. Infoescola, São Paulo, 17 set.2009. Disponível em:< <http://www.infoescola.com/>> acesso em: 14 jan. 2010.

CAMPOS, Dinah M. De Souza. **Que Fatores São Responsáveis Pela Reprovação Na Escola Primária Brasileira**. Rio de Janeiro: CIBEC, 1960. v.1, p.65.

EDUCACENSO, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Básica 2008. Brasília: 2009.8p.

FREITAS, Luiz Carlos de. **A internalização da exclusão**. In: Centro de estudos educação e sociedade, v.23, nº80, Campinas, set. 2002, p. 299-325. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

GURGUEL, Paulo Roberto Holanda. **Ditos Sobre Evasão Escolar Estudos De Casos No Estado Da Bahia**. vol.2. Brasília: 1997. 51p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 1999**. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/> Acesso em 13 jan. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2000**. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/> Acesso em 13 jan. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2007**. Disponível em:<http://www.inep.gov.br/> Acesso em 13 jan. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2008**. Disponível em:<<http://www.inep.gov.br/>> Acesso em 13 jan. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2009**. Disponível em:<<http://www.inep.gov.br/>> Acesso em 13 jan. 2010.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Educação. **Escola Ciclada de Mato Grosso:** Novos tempos e espaço para ensinar-aprender a sentir, ser e fazer. Cuiabá: Seduc.2000.

OLIVEIRA, Paulo Roberto A. **Iniciação à Metodologia Científica.** 2.ed Mato Grosso : 2007. 43p.

QUEIROZ, Lucileide Domingos. In: **Um estudo sobre a evasão escolar:** Para se pensar na inclusão escolar. UFMT, Mato Grosso: 2004. Disponível em: < [http: // www.anped.org.br/reunioes/25/lucileidedomingosqueirozt13.rtf](http://www.anped.org.br/reunioes/25/lucileidedomingosqueirozt13.rtf).>Acesso em 14 jan. 2010.

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO PARA ATENDER ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NO ENSINO REGULAR

Ingrid Bergaman Ribeiro Oliveira¹

Tânia Aparecida Almeida Castro²

Braz Da Silva Oliveira³

Maria Cristiana Da Silva Vilela⁴

RESUMO

Este é resultado de um trabalho de uma monografia que tinha como objetivo dissertar sobre a necessidade da formação do professor para atender alunos com deficiência no ensino regular, bem como os desafios que enfrentam para trabalhar com eles. A sustentação teórica desta discussão foi Mazzotta (2001); Mantoan (1997) e Libâneo (2004). Os dois primeiros subsidiaram as discussões sobre educação inclusiva e os seus desafios no contexto atual. Libâneo (2004) veio como defensor de uma formação sólida aos professores para sentirem preparados para os desafios que enfrentarão na escola. Buscando os elementos que apontassem tamanha complexidade buscou-se dados através de um questionário aplicado aos professores escolhidos como sujeitos deste trabalho. A orientação metodológica buscou no método dedutivo auxílio para colocar os pesquisadores em diálogo com vários autores na construção de uma revisão literária necessária para fazer uma leitura reflexiva dos dados coletados. Os resultados apontaram pontos frágeis no interior da escola, a ausência de uma formação específica para os professores com alunos deficientes matriculados no ensino regular o que implica em diminuição de qualidade nos processos de ensinar e aprender.

PALAVRAS-CHAVE: formação de professores, educação especial, alunos com deficiência.

INTRODUÇÃO

As discussões sobre a inclusão de pessoas deficientes na escola de ensino regular são bem recentes no ideário da sociedade brasileira. As leis que garantem

¹ Graduada em Pedagogia

² Possui graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso. Atualmente, É docente da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço - EDUVALE e professora do ensino fundamental da Prefeitura Municipal de Rondonópolis-MT. E-mail: tncastro@hotmail.com.

³ Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Católica Dom Bosco. Especialização em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade de Cuiabá. Mestrado em Desenvolvimento Local pela Universidade Católica Dom Bosco. Atualmente, docente na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE. E-mail: professor.braz@hotmail.com.

⁴ Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Especialista em Psicologia da Educação pela UFMT e em Métodos e Estratégias do Ensino de Língua Estrangeira pela Faculdade São Luís. Licenciada em Letras e em Pedagogia. Atualmente, É professora da rede municipal de ensino de Rondonópolis-MT e docente na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE. E-mail: maria.cristiana@hotmail.com.

esta a pessoas deficientes em serem participes integrados física, psicológico e afetivamente nas escolas tem sustentações na Constituição Federal de 1988 que se fundamenta nos princípios de igualdade, solidariedade e justiça. Mesmo tendo passado mais de uma década a efetivação prática desta proposta ainda esta longe de acontecer. Para que isto aconteça precisa desfazer as construções cristalizadas no ideário social, em outras palavras, precisamos romper com a cultura da discriminação disseminada pelo processo de colonização que vivemos.

Assim, assumimos que este artigo É um texto sucinto sobre a educação inclusiva e os desafios que mesma propõe no interior das escolas em relação a formação dos professores que estarão diretamente ligados aos alunos pela dinâmica dos processos de ensinar e aprender.

Procuramos propiciar uma leitura dinâmica e informativa das discussões aqui apresentadas foram organizadas em quatro períodos. O primeiro configura por esta pequena introdução, em seguida fazemos um breve histórico da educação inclusiva referendada pelos documentos legais. O terceiro período caracteriza-se pela metodologia adotada, apresentação e análise dos dados orientada pelo referencial teórico apresentado no corpus do trabalho. Por fim, as considerações finais que apontaram, entre outros aspectos, a necessidade de mudança de mentalidade por todos os cidadãos para que a inclusão de pessoas deficiente nas escolas de ensino regular aconteça de fato, o que implicaria diretamente na prática do professor que atua diretamente com estas pessoas.

ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A sociedade demonstra grandes dificuldades em lidar com as diferenças entre as pessoas e de aceitar as que possuem algum tipo de deficiência. Ao longo do tempo são bem variadas as formas de aceitar e atender as pessoas deficientes. Há registros históricos que certificam que vem de muito tempo a resistência em relação á aceitação social das pessoas com deficiência.

A busca pela defesa da cidadania e o direito á educação das pessoas deficientes, É uma atitude recente em nossa sociedade. Através de medidas isoladas, de grupos ou de pessoas que lutaram e ainda lutam na conquista e no reconhecimento dos deficientes como cidadãos que também constituem a

sociedade, foram criadas políticas sociais que não só os integram na sociedade, mas também fazem parte do processo de inclusão.

A história nos mostra que existe exclusão dessas pessoas desde os tempos mais antigos da civilização. Na Antiguidade havia duas posturas em relação às pessoas doentes, idosas ou deficientes: uma postura era de aceitação, tolerância; a outra, que era a maioria, optava pela eliminação, menosprezo ou destruição. Nesse período existiam tribos que aceitavam as crianças ou adultos com deficiência, mas acreditavam que essas pessoas eram possuídas pelos maus espíritos, para que assim todos os demais membros da tribo se tornassem normais.

Entre os séculos XVII e XVIII, os Esquimós, deixavam os mais velhos e deficientes em locais de fácil acesso para que animais ferozes os devorassem. As tribos dos índios Ajores eliminavam os recém-nascidos deficientes e as crianças não desejadas, especialmente do sexo feminino. Já os idosos e as pessoas que ficassem deficientes eram enterrados vivos, alegando que a terra os protegeria contra tudo e contra todos.

Segundo Mazzotta (2001, p.16) “[...] a falta de conhecimento sobre as deficiências em muito contribuiu para que as pessoas portadoras de deficiência, por ‘serem diferentes’, fossem marginalizadas, ignoradas”.

Ainda no século XVII e XVIII, observa-se o descaso com os deficientes mentais. Estes eram internados em instituições como: manicômios, orfanatos, prisões, onde ficavam juntos com outros excluídos (delinquentes, doentes mentais, idosos e pobres). Nessa Época, a pessoa deficiente ainda não recebia nenhuma atenção educacional, e nem outros serviços assistenciais.

Com o Cristianismo, as atitudes em relação às pessoas deficientes passaram a ser diferentes. Pode-se ter um olhar voltado para as suas necessidades, mesmo que ainda não fosse em relação à educação, e sim uma visão para a parte assistencialista.

O Cristianismo modificou a postura diante da deficiência incluindo seu portador entre as “criaturas de Deus”, assim ele não poderia ser abandonado, já possui alma. Sob a influência do Cristianismo os portadores de deficiência passam a ser assistidos em suas necessidades básicas de alimentação e abrigo, mas não havia preocupação com seu desenvolvimento e educação. (MANTOAN, 1997, p.215)

Com o Renascimento, as culturas e valores foram voltados para o homem, surgem mudanças dessa fase de ignorância e rejeição do indivíduo deficiente e começa a falar em direitos e deveres dos deficientes.

A organização de serviços para atendimento à pessoa com deficiências iniciou no século XIX, por alguns brasileiros inspirados em experiências realizadas na Europa (nos Estados Unidos e Canadá). Durante um século, essas medidas se caracterizaram como iniciativas oficiais e particulares isoladas, refletindo o interesse de alguns educadores pelo atendimento educacional a pessoas deficientes.

No atendimento aos deficientes da visão, destacam-se Valentin Haüy, que fundou em Paris o *Institute Nationale des Jeunes Aveugles* (Instituto Nacional dos Jovens Cegos), no ano de 1784. Eram utilizadas letras com alto relevo no ensino de cegos, e por não ter somente a preocupação assistencialista, mas sim a preocupação com o ensino, principalmente com a leitura, o Instituto despertou reações positivas e marcou seu início com grande sucesso.

Em 1829, Louis Braille, o jovem cego francês, estudante do Instituto Nacional dos Jovens Cegos, adaptou o código militar de comunicação noturna, criado para as necessidades dos cegos. A princípio essa adaptação foi denominada de sonografia, e mais tarde, de braile. Até hoje não foi encontrado outro meio, de leitura e escrita, eficiente e útil para as pessoas deficientes da visão. O código de braile é baseado em seis pontos que possibilita sessenta e três combinações, oferecendo aos cegos uma maneira de aprendizagem de leitura. Mazzotta (2001, p.20) diz que: “com uma simbologia específica para Matemática, Música, Química, Física, mais do que um ‘código’, este importante meio de leitura e escrita”.

Em 15 de abril de 1929, foi fundado o Instituto Santa Terezinha, por iniciativa do Bispo Dom Francisco de Campos Barreto. Sua fundação foi possível devido às freiras Irmã Suzana Maria e Madalena da Cruz irem, para Paris-França, se prepararem como professoras durante quatro anos de formação, para o ensino de crianças surdas, e depois retornaram para Campinas em companhia de duas freiras francesas dando início ao Instituto Santa Terezinha.

No ano de 1832, em Munique, Alemanha; teve início uma obra para educação de deficientes físicos. Nessa mesma época, iniciou-se o atendimento educacional aos deficientes mentais. A educação de deficientes “Educação Especial” na política educacional brasileira ocorreu somente no final dos anos 50 e início da década de sessenta do século XX.

Buscando na história da educação informações significativas sobre o atendimento educacional dos portadores de deficiência, pode-se constatar que até o século XVIII, noções a respeito da deficiência eram basicamente ligadas ao misticismo e ocultismo, não havendo base científica para o desenvolvimento de noções realísticas. O conceito de diferenças individuais não era compreendido ou avaliado. “As noções de democracia e igualdade eram ainda meras centelhas na imaginação de alguns indivíduos criadores. (MAZZOTTA, 2001, p.16)

No Brasil, os registros históricos mostram que as pessoas com deficiências também eram excluídas da sociedade, e mesmo com grandes conquistas já alcançadas, ainda passam por dificuldades para serem aceitas e atendidas adequadamente, tanto no âmbito escolar, como em qualquer espaço social.

No que diz respeito às políticas voltadas para a educação, o Brasil, como outros países vêm ao longo dos tempos desenvolvendo um processo lento no que se diz respeito à Educação Especial. A assistência aos deficientes no Brasil deu-se no século XIX por iniciativas particulares e isoladas, refletindo o interesse de alguns educadores pelo atendimento educacional, inspirados por experiências de europeus e norte-americanos.

Mazzotta (2001, p. 27) diz que a “inclusão da ‘educação de deficientes’, da ‘educação dos excepcionais’ ou da ‘educação especial’ na política educacional brasileira vem a ocorrer somente no final dos anos cinquenta e início da década de sessenta do século XX.”

Podemos destacar entre as importantes fundações escolares especializadas no atendimento ao deficiente a Pestalozzi, no ano de 1927 em Canoas, Rio Grande do Sul. Em 1950 foi criada em São Paulo, a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD). No ano de 1954 foi fundada no Rio de Janeiro a primeira Associação de pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

Entre essas, várias outras instituições foram criadas nesse longo período, porém não perderam o seu caráter assistencialista. E também persistiram na política de segregação e de separação, pois continuaram a educar isoladamente.

METODOLOGIA

Este estudo é resultado de um projeto de pesquisa apresentado à Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço - EDUVALE, em novembro de 2011, que tinha como tema: Educação Especial, sendo a delimitação A

importância da Formação dos Profissionais da Educação para Atender Alunos com Deficiência no Ensino Regular.

Sabemos que são grandes os desafios encontrados por estes profissionais em sua prática docente, pois enfrentam dificuldades de aprendizagens de vários alunos, não têm muitos recursos materiais, baixa remuneração, e quando acontece de ter em sua sala alunos que necessitam de uma metodologia diferenciada, de recursos especiais, encontram dificuldades em trabalhar com eles. É necessário que o profissional da Educação busque constantemente novos conhecimentos, uma atualização profissional, através da formação continuada para desenvolver seu trabalho com mais tranquilidade e segurança favorecendo uma aprendizagem significativa de seus alunos.

[...] O desenvolvimento profissional, como eixo da formação continuada de professores, precisa articularem-se, ao mesmo tempo, com o desenvolvimento pessoal e com o desenvolvimento organizacional. O desenvolvimento pessoal diz respeito aos investimentos pessoais dos professores no seu próprio processo de formação, mediante um trabalho crítico-reflexivo sobre seu próprio trabalho e reconstrução de sua identidade pessoal, resultando nos saberes da experiência. [...] (LIBANEO, 2004, p.271).

O objetivo principal deste trabalho É compreender a importância da formação dos Profissionais da Educação, mais especificamente dos professores, que trabalham com alunos com deficiência no ensino regular.

Para chegar ao final deste foi necessário percorrer alguns caminhos, sendo primeiramente a definição do método usado, que aqui foi o Dedutivo, o qual permite chegar a alguma conclusão após verificar os dados coletados.

A dedução É o caminho das consequências, pois uma cadeia de raciocínio em conexão descendente, isto É, do geral para o particular, leva à conclusão. Segundo esse método, partindo-se de teorias e leis gerais, pode-se chegar à determinada ou previsão de fenômenos particulares (ANDRADE, 2003, p.131).

Para dar um suporte maior como referencial teórico auxiliando no objeto da pesquisa através de leituras e fichamentos das obras, e outras fontes que também informam sobre o tema em questão na realização deste trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica embasada em alguns autores como Mazzotta, Rapoli e Mantoan, Libâneo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96, entre outros. De acordo com Gil, (1991, p.48) “A pesquisa bibliográfica É

desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos [...].”

Para Severino (2007, p. 122) a pesquisa bibliográfica É reveladora das fontes que usaremos para realizar o estudo do tema,

A pesquisa bibliográfica É aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir as contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (SEVERINO, 2007, p.122).

A pesquisa bibliográfica É um procedimento metodológico que dá possibilidades de compreender o tema em estudo a partir do contato direto com as fontes buscadas pelo pesquisador para desenvolver seu trabalho através das leituras realizadas e também de fichamentos.

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade É colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas (LAKATOS, 2007, p.185)

A partir dos estudos teóricos percebeu-se a necessidade de fazer uso de outro tipo de pesquisa, a de campo, na qual a técnica utilizada para coletar dados foi questionários com professores da Rede Regular de Ensino da Escola Municipal Gessy Antonio da Silva da cidade de São Pedro da Cipa/MT.

Na pesquisa de campo, o objeto/fonte É abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta dos dados É feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. [...] (SEVERINO, 2007, p. 123).

Para a coleta de dados usou-se como técnica de pesquisa, o Questionário que nos trouxe informações dadas pelos profissionais da educação sobre a realidade e desafios do atendimento de alunos com deficiência no Ensino Regular.

Para Lakatos (2007, p.203) “Questionário É um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador [...]”.

A abordagem utilizada foi a qualitativa, a qual permite o contato direto do pesquisador com o ambiente a ser investigado, possíveis questionamentos sobre a realidade e, ainda a marca subjetividade da pesquisadora.

Quando se fala de pesquisa quantitativa ou qualitativa, e mesmo quando se fala de metodologia quantitativa ou qualitativa, apesar da liberdade de linguagem consagrada pelo acadêmico, não se está referindo a uma modalidade de metodologia em particular. [...] (SEVERINO, 2007, p.119)

Sendo assim, será feita uma análise dos dados obtidos através dos questionários realizados com os professores, para que assim seja compreendida a importância da formação dos profissionais da educação para atender alunos com deficiência no ensino regular, favorecendo para a acadêmica pesquisadora a realização do seu trabalho enquanto futura educadora.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As questões foram elaboradas com objetivos de verificar como está sendo a prática das professoras diante da realidade de ter alunos com necessidades especiais em sala de aula, e também identificar os desafios que enfrentam na realização de seu trabalho. Após a aplicação dos questionários com os sujeitos da pesquisa – professoras da Rede Regular de Ensino da Escola Municipal Gessy Antonio da Silva da cidade de São Pedro da Cipa/MT, situada na Rua Floriano Peixoto, n- 332, centro - com idade entre 33 a 41 anos, segue a apresentação e análise dos dados obtidos com a pesquisa. As professoras serão chamadas de P.A (Professora A;); P.B (Professora B); P.C (Professora C); P.D (Professora D) e P. E (Professora E). A formação inicial das professoras divide-se em (PA) Letras, com especialização em “Avaliação do Ensino de Aprendizagem”, (PB) Magistério/ Letras, pós-graduada em “Desenvolvimento Sustentável”, (PC) Pedagogia, (P.D) Letras, especializada em “Educação no Campo”; (PE) Pedagogia.

Essas informações podem ser observadas no quadro abaixo:

PARTICIPANTES DA PESQUISA	FORMAÇÃO INICIAL	ESPECIALIZAÇÃO
PA	Letras	Avaliação do Ensino de Aprendizagem

PB	Magistério e Letras	Desenvolvimento Sustentável
PC	Pedagogia	X
PD	Letras	Educação no Campo
PE	Pedagogia	

Os níveis de escolaridade dos participantes da pesquisa são todos de graduação, e a maioria de pós-graduação. É importante que qualquer profissional busque aprimorar seus conhecimentos, e uma formação continuada, principalmente professores, que ensinam qualquer profissão. No entanto, somente duas possuem licenciatura em Pedagogia, curso necessário para atuar nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Estas profissionais responderam algumas perguntas que seguem juntamente com suas respectivas respostas. Comecei perguntando se as professoras tinham alguma formação específica para trabalhar com alunos especiais, e qual seria:

P.A: Não.

P.B: Não.

P.C: Não.

P.D: Não.

P.E: Nenhuma.

Há uma unanimidade nas respostas quando as professoras responderam que não possuem formação específica para trabalhar com alunos que apresentam algum tipo de deficiência, que as dificuldades existem, pois sem uma formação, se torna mais difícil o trabalho do professor, que não deixa de ser complexo em qualquer circunstância, embora não seja necessário ter formação específica para trabalhar nasala regular com alunos que apresentam deficiência, e sim o professor do AEE (Atendimento Educacional Especializado) que além da formação inicial de professor comum precisa ter conhecimentos específicos de formação continuada na área para trabalhar neste espaço.

Alguns professores estão mais conscientes de que outros da importância do seu desenvolvimento profissional. Questionam sua profissão, procurando explorar novas possibilidades e encontrar formas de ensinar que constituam um progresso em sua prática docente. Do mesmo modo, há escolas que são mais capazes do que

outras de criar um ambiente propício ao desenvolvimento profissional. (BRASIL, Secretaria de Educação Especial, 1998, p.204) .

A formação continuada de professores articula-se com seu desenvolvimento pessoal, pois assim tornam-se reflexivos diante da sua prática docente, favorecendo a aprendizagem dos alunos. Ao valorizar seu trabalho, o profissional da educação reconhece a importância de seu papel na escola e na sociedade. Portanto É necessário que o professor possua saberes essenciais para a qualidade do trabalho desenvolvido, pois esta É a condição para o seu reconhecimento e valorização.

Em seguida perguntei aos sujeitos como elaboram os planos de aula para “diferentes” alunos:

P.A: Elaboro igual para todos porque o aluno não pode sentir diferença alguma, incentiva para que se sente ao lado do colega para auxílio, além da minha ajuda É claro.

P.B: Não elaboro, o plano É igual para todos.

P.C: Elaboro igual para todos porque o aluno não pode se sentir discriminado.

P.D: Não, o que É diferente É a forma de utilizar com os alunos.

P.E: Os planos seguem sempre o mesmo dos outros alunos. Na sala de aula eu procuro adaptar a criança em outras atividades mais adequadas a ele, pois sem experiência o que me resta são a vontade de fazer e o amor que precisamos dar a estas crianças.

Em relação á elaboração dos planos de aulas, podemos constatar que as professoras A, B e C não fazem diferenças entre os alunos, pois acreditam que assim, os mesmos não serão tratados de uma forma diferenciada por apresentar algum tipo de deficiência, incentivando a participação dos demais colegas da sala para ajudá-lo para que não se sinta discriminado. Os alunos não podem ser diferenciados por qualquer característica diferenciada que possui, mas que devem ser valorizados pelas suas capacidades dentro de suas limitações e estimulados a desenvolverem suas habilidades, sendo proporcionada uma educação de qualidade para todos. A P.D e a P.E responderam que além de utilizar o mesmo plano de aula para todos os alunos, fazem adaptações nas atividades visando um melhor atendimento á esses alunos.

[...] Os alunos com dificuldades podem ser considerados de mais forma positiva e proporcionar informação que pode ajudar á organização da aula. Os melhoramentos introduzidos na sequência dessas informações podem trazer benefícios para todos os alunos. Tratar positivamente os alunos com necessidades especiais É uma maneira de proporcionar escolas para todos, (BRASIL, Secretaria de Educação Especial, 1998, p.31).

O tratamento de maneira igual para todos os alunos sem distinção de qualquer “diferença” que algum aluno possa apresentar É uma forma de estimular a convivência entre as pessoas, principalmente incentivando as crianças desde cedo a conviver sem discriminações, auxiliando o colega, respeitando-o e fortalecendo o convívio social.

A pergunta seguinte foi em relação a que recursos utilizam para favorecer a aprendizagem dos alunos para verificar se as professoras buscam outros métodos de ensino:

P.A: Computador, brinquedos, quebra-cabeça, alfabeto móvel, material dourado.

P.B: Somente a abordagem individual que É diferenciada.

P.C: Vários: computador, brinquedos, quebra-cabeça, etc.

P.D: Em sala É difícil, pois os outros alunos também precisam de atenção, por isso temos um acompanhamento com a professora da sala de recurso.

P.E: Simplesmente atividades motoras.

Ao perguntar sobre os recursos que utilizam em suas aulas o P.A e o P.C, responderam que fazem uso de tecnologias como computadores, brinquedos que estimulem a aprendizagem. Já o P.B alterna apenas na abordagem do aluno. Cada aluno deve ser tratado de forma individual dentro de suas particularidades sim, mas É preciso também buscar recursos e estratégias que proporcionam uma melhor assimilação dos conteúdos, e trabalhar de forma lúdica em sala de aula, atraindo a atenção dos alunos. A P.D relata a dificuldade em utilizar recurso devido ter que também dar atenção aos outros alunos, deixando esse papel para a professora da sala de recursos. E a P.E utiliza atividades motoras para estimular a aprendizagem, assim poderá também contribuir com socialização e interação entre o grupo.

[...] As estratégias que utilizam para responder a esses alunos proporcionam melhores condições de aprendizagens para todos. Dar uma resposta positiva às necessidades especiais É um meio de conseguir uma escola eficaz para todos. (BRASIL, Secretaria de Educação Especial, 1998, p.171).

A dedicação e o comprometimento do professor com o seu trabalho na busca de metodologias diferenciadas visando aprendizagem dos alunos É essencial para a qualidade do ensino.

Na sequência questionei se as professoras utilizam os mesmos métodos de ensino para todos os alunos:

P.A: Sim, temos que conciliar as diferenças individuais.

P.B: Sim, a abordagem que É diferente.

P.C: Sim.

P.D: Não, pois cada um tem uma maneira de assimilar o que foi dado.

P.E: Não.

E se tratando dos métodos utilizados pelas professoras para o ensino dos alunos, responderam que utilizam os mesmos, sendo que a P.A, observa as diferenças individuais em questão, a P.B respondeu que o aluno deve ser abordado de forma diferente, a P.D entende que cada aluno tem suas particularidades ao compreenderem os conteúdos.

As diferenças individuais não podem ser ignoradas, É preciso propiciar aprendizagem para todos, portanto utilizar práticas pedagógicas que auxiliem os alunos na construção do conhecimento seja eles deficientes ou não.

Isso significa que, em vez de proporcionar experiências de aprendizagem separadas para grupos de crianças “especiais”, os professores das escolas regulares devem procurar maneiras eficazes de proporcionar um currículo comum que leve em conta as diferenças individuais dos alunos. (BRASIL, Secretaria de Educação Especial, 1998, p.26)

A interação É uma estratégia importante para incentivar trocas de experiências entre os alunos, contribuindo com o progresso de todos, respeitando as particularidades de cada um, sendo fundamental que o professor conheça seus alunos e seja flexível em suas atitudes.

A sala de aula É um grande desafio para o professor, pois além de ensinar os conteúdos de forma que favoreça a aprendizagem significativa, É preciso considerar o aluno em suas particularidades, dá atenção, carinho, dedicação, enfim, tudo que contribui para a aprendizagem. Desta forma ao perguntar sobre qual a maior dificuldade que as professoras enfrentam ou enfrentaram para trabalhar com alunos especiais, elas responderam que:

P.A: A maior dificuldade É a lentidão que eles progridem, o avanço de uma criança especial É muito lento, hoje que o passar dos anos compreendo melhor esse processo de aprendizagem para auxiliar os pais que muitas vezes não querem compreender.

P.B: A escola não oferecer nenhum material ou psicólogo para nos ajudar a trabalhar diferente com esse aluno.

P.C: A maior dificuldade É a lentidão que eles progridem.

P.D: A falta de preparo para lidar com as deficiências, curso de capacitação, métodos diferenciados. P.E: Todas.

Quanto às dificuldades que as professoras enfrentam para desenvolver seu trabalho em sala de aula, a P.A e a P.C concordam quando dizem que os alunos

aprendem lentamente, deixando-as preocupadas, pois precisam acompanhar os demais alunos, mas não podem deixar de lado aquele que tem mais dificuldade de aprender. A P.B aponta a falta de materiais para que as aulas possam ser elaboradas de forma lúdica estimulando a aprendizagem dos alunos, e até mesmo um profissional que a oriente no trabalho com os alunos deficientes. A P.D aponta despreparo para lidar com as deficiências, a falta de cursos de capacitação e metodologia diferenciada para que assim desenvolva as aulas com objetivos de proporcionar uma aprendizagem significativa para os alunos, e a P.E respondeu que já enfrentou e continua enfrentando muitas dificuldades na realização de seu trabalho.

As escolas que conseguem satisfazer as necessidades especiais das crianças são também capazes de satisfazer as necessidades especiais dos professores. Um ambiente de cooperação e apoio estimula os professores e leva-os, por sua vez, a criar um clima semelhante na sua aula. Desse modo quando uma escola deseja melhorar seu trabalho com as crianças, deve começar por melhorar os meios de apoio a cada um dos professores que lá trabalham. (BRASIL, Secretaria de Educação Especial, 1998, p.173).

O professor também deve buscar por conta própria, alternativas para melhorar o desempenho dos alunos, criarem condições de aprendizagens, fazendo adaptações nos conteúdos, levando para sala de aula materiais pedagógicos que auxiliem os alunos a compreenderem não só os conteúdos ministrados, mas desenvolverem suas habilidades dentro de suas limitações, podendo assim ser participantes ativos da sociedade.

Para finalizar perguntei se a escola disponibiliza materiais didáticos e pedagógicos para o atendimento dos alunos, para que assim as dificuldades enfrentadas pelas professoras sejam minimizadas:

P.A: Sim. Hoje temos até uma sala de recurso.

P.B: Não.

P.C: Sim. Hoje temos até sala de recurso.

P.D: A escola possui materiais, mas a maioria das vezes não podemos usá-los em sala com todos os alunos juntos.

P.E: Neste caso, o que precisamos é de formação e vontade de trabalhar.

Há uma contradição nas respostas, a P.A e a P.C afirmam que a escola oferece materiais didáticos para que elas possam trabalhar com os alunos deficientes, e que existe uma sala de recursos. A P.B diz que a escola não disponibiliza esses materiais para melhor desenvolver as aulas. Isso pode ocorrer devido o ponto de vista de cada uma ser diferente, pois para uma professora o

material que a escola tem disponível pode não ser suficiente para alcançar seus objetivos em sala de aula, mas que para outras esses materiais são úteis e contribuem para o desenvolvimento dos alunos. A P.D respondeu que na escola há materiais, mas que por motivos não explícitos não podem ser utilizados com todos os alunos ao mesmo tempo. E a P.E acredita que o realmente precisa É de formação e querer trabalhar em benefício desses alunos.

Percebe-se nas respostas uma variedade em questão, no ponto de vista de algumas professoras existem materiais disponíveis para trabalhar com os alunos, acrescentando a existência da sala de recursos na escola, já uma diz que a escola não possui recursos para isso. Depende da visão que cada uma tem de materiais necessários para atender as necessidades dos alunos, pois pode ocorrer que os materiais disponíveis na escola não sejam suficientes para suprir as necessidades individuais que existem em cada caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A iniciativa de pesquisar sobre este tema (Educação Especial) resultou depois de ter participado do 1TM Seminário Municipal de Educação Especial na cidade de Jaciara no ano de 2010, com o Tema: “Educação – Direito e Compromisso de Todos: Consolidar avanços e enfrentar desafios”. Outro motivo que reforçou essa escolha foi a disciplina de Educação Especial, que me preocupou e ao mesmo tempo me causou interesse em compreender sobre o atendimento a alunos com deficiência, e como seria trabalhar com eles.

Atualmente a Educação Inclusiva É uma questão que vem sendo muito discutida na sociedade, onde as pessoas com deficiências estão cada vez mais conquistando seu espaço. Mas ainda É preciso acontecer transformações, seja nas atitudes das pessoas, nas adaptações das estruturas físicas que dificultam ou até mesmo impedem o acesso dos deficientes a algum local, respeitando as diferenças que cada um possui. Assim a inclusão dessas pessoas poderá acontecer de fato e não ficar somente na teoria, garantida por leis e documentos que surgiram com o passar do tempo.

A escola É um espaço de convivências e trocas de experiências que constantemente sofre mudanças, e o professor tem papel importante de mediador do conhecimento estabelecendo relações favoráveis a todos os alunos, contribuindo para a inclusão, aprendizagem, evolução e autonomia dos alunos com deficiência.

Da análise da pesquisa pode-se concluir que as professoras envolvidas neste estudo não se sentem preparadas e seguras para atuarem na sala de aula com alunos especiais, pois a formação acadêmica que tiveram não é suficiente para o desenvolvimento deste trabalho. Acreditam também que a escola tem papel importante no processo de inclusão, podendo oferecer formação continuada voltada para tais necessidades.

Pode-se constatar com a pesquisa, que ainda há um despreparo das escolas em atender alunos com necessidades especiais, pois os professores não possuem formação suficiente para atender esta demanda, além de outros obstáculos que enfrentam como falta de materiais necessários para favorecer a aprendizagem, e de profissionais que possam orientá-los em seu trabalho.

É um desafio muito grande para o professor atender alunos com deficiências, pois além de garantir a aprendizagem é preciso proporcionar o desenvolvimento integral desses alunos, e a sociedade é que tem que se adaptar às necessidades dessas pessoas, e não elas viverem de acordo com o que é oferecido pela sociedade.

Diante desta situação, os profissionais da educação além de partirem de si mesmos o interesse de ampliar sua formação profissional, necessitam de apoio por parte dos governantes, das escolas, na busca de uma formação continuada, voltada para as necessidades educacionais dos alunos em suas diversidades.

Nesse sentido, cabe a todos fazerem parte do processo de inclusão das pessoas com deficiência não só na vida escolar, mas também na sociedade de forma geral, contribuindo com um avanço significativo dessas pessoas como participantes ativos do meio em que vivem.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BASTOS, João Baptista. **Gestão Democrática**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A: SEPE: 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** – de outubro de 1988. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1989.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Conjunto de materiais para capacitação de professores: **necessidades na sala de aula**. Brasília-DF: MEC/SEESP, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **Plano nacional de Educação**. Brasília-DF: MEC, 2001/2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed.-São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola teoria e prática**. GOIANIA: Alternativa, 2004.

MANTOAN, Maria Teresa Egler (Org.). **Ser ou estar, eis a questão: explicando o déficit intelectual**. Rio de Janeiro: WVA, 1997. São Paulo: Moderna, 2001.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação especial no Brasil: História e políticas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

RAPOLI, Edilene Aparecida. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília-DF: MEC, SEE; Fortaleza - CE: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

O VALOR DO CAPITAL INTELECTUAL E A SUA CORRELAÇÃO COM O VALOR DO PATRIMÔNIO ECONÔMICO-FINANCEIRO – UM ESTUDO DE CASO

Queli Arão¹

Dayana Gandolfo²

Msc Wanderlan Barreto Da Rosa³

RESUMO

A capacidade intelectual nunca foi tão importante, notadamente neste século em que o conhecimento tornou-se o ativo mais importante para as organizações. Até a pouco se sabia mensurar ou entendia-se que o valor da empresa era formado pelo conjunto de medidas relacionadas a ativo e passivo, no entanto, inúmeros estudos reconhecem que o real valor da empresa deve incluir também os intangíveis, dentre os quais se destaca o valor Intelectual, formado pela capacidade de desempenho das pessoas que compõem a organização. Com esta concepção buscou-se identificar “a correlação do capital intelectual com o patrimônio econômico-financeiro da empresa Prodix”. Esta investigação caracterizou-se como um estudo de caso, de caráter descritivo e como instrumento de coleta de dados utilizou-se de entrevistas e análise documental e fez uso do Navegador Skandia para o cálculo dos indicadores que compõem a fórmula para determinar o valor do capital intelectual da empresa Prodix.

Palavras-chave: capital intelectual, conhecimento, valor intangível.

Introdução

Todas as áreas do conhecimento têm buscado explicações e estudado metodologias para avaliar o Capital Intelectual. Estudiosos têm dedicado seus interesses em explicar o valor intelectual nas organizações e como esses valores impactam no valor econômico-financeiro do patrimônio. A mensuração dos fatores tangíveis das organizações é feito através de indicadores matemáticos cujas metodologias foram bastante estudadas de forma que não se questiona mais sua eficácia. Entretanto, para os ativos intangíveis não existe uma metodologia que seja consenso entre os estudiosos, ainda mais quando se tenta avaliar a contribuição do capital intelectual para as organizações e sua implicação na geração do patrimônio total. Quando se refere a valores intangíveis começa uma série de elementos e variáveis que emperram as iniciativas práticas.

¹ Acadêmica concluinte do curso de Administração – Faculdade Anhanguera de Rondonópolis - MT

² Acadêmica concluinte do curso de Administração – Faculdade Anhanguera de Rondonópolis - MT

³ Professor Orientador

Estudar o capital intelectual como criador de valor é uma maneira de construir um pensamento diferenciado na gestão de pessoas, não apenas como força física, mas como parte do capital ativo intangível da empresa (EDVINSSON e MALONE, 1998).

A interpretação do valor da empresa apenas por parâmetros financeiros não existe mais. Edvinsson e Malone (1998) dizem que “o valor contábil está completamente morto, pois se trata de um artefato da Era Industrial”. Precisa-se entender que atualmente se vive a Era da Informação, da Inteligência Humana e estas representam os ativos mais valiosos das empresas, sejam elas de pequeno ou grande porte.

Por se conhecer pouco o Capital Intelectual, este quase sempre é mal administrado e, não raras as vezes, desperdiçado. Atualmente começa-se a percebê-lo como um ativo valioso, merecendo ser estudado e gerenciado (EDVISSON e MALONE, 1998). Estudar e testar modelos que sirvam para calcular o capital intelectual se torna importante porque é através das pessoas que se conquista e se mantém os demais processos, já que todos os componentes organizacionais se originam na mente das pessoas (MAYO, 2003)

O intelecto profissional está sendo pouco considerado nas empresas, não raro se esquecem que é o capital humano que constrói valor. Com mais conhecimentos para definir e avaliar o Capital Intelectual, os gestores poderão suprir as necessidades organizacionais, porque poderão dispor de indicadores e mecanismos de mensuração e criação de conhecimento. Treinamentos e educação continuada, no modelo Skandia dizem respeito a perspectiva relacionada ao foco na renovação e conhecimento (EDVISSON e MALONE, 1998).

Entende-se que este trabalho seja relevante por assumir que o capital humano nas organizações precisa ser compreendido como fator gerador de valor, e que representa o valor intangível mais importante da organização (EDVISSON e MALONE, 1998). Espera-se ainda que os resultados desta pesquisa sejam socializados através de seminários, eventos científicos, congressos e publicações tornando-se um marco construtor de uma nova visão da gestão de pessoas e valoração do patrimônio empresarial. Qualquer profissional que desejar calcular o valor de uma organização empresarial terá que incluir em suas metodologias o valor do capital intelectual nela existente.

Até agora a materialização do conhecimento gerado através da investigação científica a respeito desse tema tem sido insipiente, especialmente quando se trata das empresas situadas em cidades do interior. Desta forma, julga-se que um estudo deste tema em cidades fora do eixo econômico-financeiro central, como é o caso de Rondonópolis, vai contribuir com a abertura de um novo conceito de gestão, especialmente no que diz respeito à valoração do patrimônio.

Este artigo vem apresentar uma discussão para saber se valor de mercado da empresa Prodix é resultado da correlação do capital intelectual com o patrimônio econômico-financeiro. Sabe-se que não é uma tarefa das mais fáceis, mas o importante é fomentar o debate entre profissionais da administração, economia, ciências contábeis e empresários.

Objetivos

O objetivo geral deste estudo visa identificar se há e qual é a correlação do capital intelectual com o patrimônio econômico-financeiro da empresa Prodix, situada na cidade de Rondonópolis – MT.

O estudo delimita como objetivos específicos traçar o perfil dos profissionais que trabalham na empresa Prodix, mapear as competências centrais da empresa Prodix, mapear as competências das pessoas que compõe a organização; identificar e descrever as políticas e programas de Treinamento e Desenvolvimento de pessoas da empresa Prodix; identificar a percepção dos clientes em relação à empresa Prodix.

Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso de característica descritiva e far-se-á uso de análises quali-quantitativas. Para a coleta dos dados será utilizado análise documental, além de entrevistas semi-estruturadas com os sócios proprietários e com os gestores da empresa Prodix. Já para a análise e interpretação dos resultados utilizar-se-á o modelo chamado Navegador Skandia idealizado por Edvinsson e Malone (1998).



Figura 1: Navegador Skandia. Fonte: Edvinsson e Malone (1998)

A coleta de dados para compor cada uma das perspectivas do modelo se dará através do exame em documentos fornecidos pela contabilidade, bem como relatórios de vendas, investimentos em TI, investimentos em Treinamento e Desenvolvimento, relatórios financeiros e entrevistas com o Diretor e com gerentes de departamentos, amparados por relatórios que comprovem a existência de informação relevante para a elaboração de indicadores que abrangerão as cinco perspectivas (Foco Financeiro, Foco no Processo, Foco no Cliente, Foco Humano e Foco na Renovação e Desenvolvimento) que serão submetidos à fórmula proposta por Edvinsson e Malone (1998) para ser calculado o capital intelectual.

Num primeiro momento obteve-se os dados preliminares relacionados à empresa, tais como, histórico, composição e formação do quadro de pessoas, programa de treinamentos e perspectivas de crescimento. Num segundo momento serão analisados os setores de contabilidade, vendas, indicadores de clientes, investimentos em tecnologia, indicadores financeiros e informações relacionadas a processos e opiniões dos clientes através do sistema de acompanhamento ao cliente.

Ressalta-se que a resposta à questão da pesquisa não se encerra apenas no cálculo do Capital Intelectual, mas deverá fazer a correlação com o valor do patrimônio econômico-financeiro e demonstrar o percentual da diferença entre o valor do patrimônio calculado pela contabilidade tradicional e o valor do patrimônio calculado contando-se o Capital Intelectual. Com esta resposta espera-se concluir se o valor do capital intelectual determina o verdadeiro valor de mercado da empresa objeto do estudo.

Referencial Teórico

A visão representa o que a organização pretende transformar em realidade, é a imagem que tem de si e do seu futuro ou, ainda, o que ela deseja ser com a ajuda das pessoas que a compõe.

Todos dentro de uma organização devem conhecer sua visão, o que se pretende, como vai fazer, quais os objetivos organizacionais, quais as forças que podem impedir sua realização (ULRICH, 2000). Somente conhecendo esses fatores, os colaboradores e todos da organização conseguirão atingir os objetivos.

Com a globalização surge o conceito de pensar globalmente e agir localmente. Isso faz com que haja maior busca por pessoas talentosas, criativas, com capacidade de aprendizagem permanente e com interesse em inovação, seja em produtos e ou processos. Deve também levar em consideração questões como política, comércio internacional, taxas de crescimento e culturas. Conforme Ulrich (2000, p. 37) “[...] a globalização requer que as empresas aumentem sua capacidade de aprender, colaborar e gerenciar a diversidade, a complexidade e a ambiguidade”, essa é uma questão que exige que o empresário desenvolva uma mente estratégica.

O gestor precisa usar a tecnologia a seu benefício transformando dados em informações, e estas em conhecimento que se traduz em processos e produtos, capaz garantir vantagem competitiva, notadamente onde as mudanças tecnológicas estão em constante metamorfose.

O Capital Intelectual é a ferramenta geradora da vantagem competitiva, seja de forma direta ou indireta. Instruir e reter talentos são o seu grande diferencial, tendo como desafio os encontrar, assimilar, desenvolver, recompensar e reter tais pessoas (ULRICH, 2000).

Para que uma empresa garanta resultados superiores é preciso unir as estratégias com a eficácia operacional, ou seja, desenvolver a tecnologia e fazer uso dela, e de outro, gerenciar o capital intelectual existente ou disponível para, a partir dessas duas frentes definirem seu posicionamento estratégico. A função do administrador é fundamental nestas empresas, é ele quem permite que a matéria prima seja transformada em produto. O sucesso na execução do seu trabalho garante a sobrevivência e a competitividade da empresa.

A função da administração, desde o tempo em que eram ditos de “encarregados”, envolve fazer com que o trabalho das pessoas siga uma meta,

valores, treinamento e desenvolvimento, proporcionando aos indivíduos educação e conhecimento (DRUCKER, 2001). A gestão operacional contribuiu para a construção da imagem da empresa por produzir e entregar aos clientes bens e serviços e ser ainda hoje a prioridade de todas as organizações.

O processo de inovação é importante pela ênfase que dá à sustentação da vantagem competitiva, ao crescimento organizacional a fidelização de clientes e ao aumento das margens.

A importância de alinhar os ativos intangíveis e as estratégias da organização é enfatizada pela perspectiva de aprendizado e crescimento do Balanced Scorecard, que tem três componentes importantes para implementação da estratégia, quais sejam: Capital Humano, Capital de Informação e Capital Organizacional (KAPLAN e NORTON, 2004).

Pode-se definir Gestão do Conhecimento como uma estratégia para criar, disseminar e apropriar o conhecimento em prol da primazia organizacional. Um novo conhecimento vem de um indivíduo, e deve ser inserido nas empresas através de diálogo, discussão, compartilhamento de experiências e outros.

Apenas a fusão de várias partes da informação explícita não gera um real conhecimento, mas quando ocorre a junção do conhecimento tácito com o explícito, surge uma inovação, como é o caso da empresa Prodix.

O Treinamento e Desenvolvimento têm um papel importantíssimo na criação de valor. O Desenvolvimento focaliza o crescimento pessoal do funcionário visando o futuro e o Treinamento é um dos processos mais importantes da organização, pois ele ajuda a melhorar o comportamento do pessoal enriquecendo assim o capital humano da empresa (DRUCKER, 2001).

O Treinamento e Desenvolvimento devem fazer parte da empresa, sendo um processo ininterrupto e não um evento que ocorra semestralmente ou uma vez por ano, pois o seu grande desafio está na capacidade de auxiliar nos processos de aprendizagem, facilitando o desenvolvimento pessoal dos funcionários, aperfeiçoando suas formas de pensamento, comportamento e ajudando-os a descartar tudo que não venha lhes agregar valor (KANAANE e ORTIGOSO, 2001).

A principal estratégia do empreendedorismo é a inovação, pois somente inovando e investindo em seu capital intelectual é que a organização vai conseguir alavancar as vendas, melhorar o atendimento e aumentar a auto-estima de seus colaboradores e, por conseguinte os clientes.

A satisfação e motivação de um funcionário é o que gera a inovação, melhoria de produtos, busca de qualidade, redução de custos e entre tantos outros fatores, esse, atinge diretamente o cliente, que é quem decide se realiza a compra ou aceita o serviço. Quando há essa aceitação, a empresa cresce e retorna a atender as necessidades de seus clientes (MAYO, 2003).

Para administrar a criação de valor é necessário ir contra a idéia de que pessoas são custos, e entendê-las como ativos que criam valor. Mayo (2003, p. 57) propõe “calcular o valor relativo das pessoas baseada em uma combinação de seus custos e um ‘multiplicador do ativo individual’”.

As empresas possuem dificuldades em entender que o resultado final sempre dependerá do capital intelectual das pessoas. O capital humano é um desafio, e escolher como mensurá-lo depende da forma como se percebe sua realidade. Sua avaliação deve considerar todos os aspectos da empresa, sendo integral, não importando se o indicador usado é um passivo ou ativo da empresa (EDVISSONE e MALONE, 1998).

A medição ajuda aos acionistas na tomada de decisão. No entanto, a grande dificuldade está na escolha dos métodos e no valor intrínseco do capital humano individual. Um método para calcular o Capital Intelectual é o conhecido Navegador Skandia de autoria de Edvinsson e Malone (1998). Este modelo se compõe de cinco áreas ou perspectivas que a empresa focaliza a atenção: o Foco Financeiro (Balanço Patrimonial e as demonstrações financeiras), Foco no Cliente (valor do relacionamento do cliente) e Foco no Processo (atividade da empresa), Foco na Renovação e Desenvolvimento que é o alicerce da empresa, é a capacidade que a empresa tem de se renovar (treinamentos, novos produtos). Por último, na parte central, tem-se o Foco Humano que são as habilidades dos empregados, experiência, inovação, capacidade de manter em sintonia todas as demais áreas. A partir destes focos, origina-se o valor do Capital Intelectual (CI).

Resultados Preliminares

Foi realizado estudo minucioso do referencial teórico especialmente adotando-se como base Edvinsson e Malone (1998). A primeira atividade foi visitar a empresa Prodix para conhecê-la e entender seu funcionamento e estrutura. Identificou-se que a empresa foi constituída em 1996 e começou a operar com

poucos funcionários. Hoje a matriz, situada em Rondonópolis, conta com 36 funcionários, possui ainda quatro filiais fora do estado de Mato Grosso para atender a demanda e os clientes já conquistados.

A Prodix é uma empresa da área de tecnologia que produz software de gestão, especialmente para o agronegócio. Possui um sistema de venda baseado em indicadores de qualidade e desempenho dos produtos. A empresa emprega hoje os melhores profissionais nas praças onde atua e cada produto é desenvolvido com alto nível de conhecimento e tecnologia. Para tanto aporta investimentos significativos em TI com o objetivo de dar suporte aos funcionários, as áreas de produção e vendas que são estratégicas para a Prodix. Verificou-se também que a empresa é proativa, antecipando-se às mudanças ambientais para atender aos interesses estratégicos de seus clientes.

A forma de gestão adotada é baseada no conhecimento. A equipe de pessoas que ali trabalham é altamente qualificada, e todos eles normalmente fazem cursos de pós-graduação e atualização continuada, especialmente a equipe que trabalha com manutenção e desenvolvimento de produtos. Para Mayo (2003) o seu público qualificado constitui um Ativo da empresa. Para ele adiciona-se para os interessados por meio do desdobramento dos ativos. Para Mayo (2003) quando se fala em pessoas, o conceito de valor pode ser aplicado de dois modos diferentes: o que eles valem para nós e o valor que adicionaram para outros, especialmente para os acionistas e para os clientes.

Os primeiros dados demonstram que a empresa tem um quadro de funcionários de alto nível, detentores de valor intelectual muito importante e que se constitui nos principais valores da empresa. Como a Prodix é uma empresa de Tecnologia, é importante que se conheça a composição e a formação de seu quadro funcional, pois conforme é o conhecimento das pessoas é também a geração de mais conhecimento e por consequência aumenta o valor do capital intelectual.

FORMAÇÃO	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PERCENTUAL
Ciências da Computação	9	25%
Sistemas de Informação	13	36,14%
Ciências Contábeis	5	13,88 %
Administração	5	13,88 %
Secretariado Executivo	1	2,77 %

Ensino Médio Completo	3	8,33 %
Total	36	100 %

Figura 2: Composição do quadro de colaboradores da empresa Prodix. Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Por tudo o que já foi verificado nos resultados preliminares acredita-se que a empresa agrega valor ao patrimônio através da qualidade dos produtos e serviços, pela estrutura (prédios e equipamentos de última geração), equipe altamente capacitada e, acima de tudo, mantém um ambiente motivador que aumenta a visibilidade da empresa. Portanto, espera-se que os resultados finais demonstrem que o valor de mercado da empresa Prodix não seja simplesmente originado pela contabilidade convencional (Ativo e Passivo) e pelo fluxo de caixa futuro, mas pela adição do capital intelectual e os resultados que esse capital gera.

REFERÊNCIAS

DRUCKER, Peter. **O Melhor de Peter Drucker**: a administração. São Paulo: Nobel, 2001.

EDVINSSON, Leif; MALONE, Michael S. **Capital Intelectual**: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

KANAANE, Roberto; ORTIGOSO, Sandra Aparecida Formigari. **Manual de Treinamento e Desenvolvimento do Potencial Humano**. São Paulo: Atlas, 2001.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Mapas Estratégicos**: Convertendo Ativos Intangíveis em Resultados Tangíveis. 13. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

MAYO, Andrew. **O Valor Humano da Empresa**. São Paulo: Pretince Hall, 2003.

ULRICH, Dave. **Recursos Humanos Estratégicos**: novas perspectivas para os profissionais de RH. São Paulo: Futura, 2000.

REDES ATM - ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE

Renato Arnaut Amadio¹

Júlio César Gavilan²

Herlones Wuelles Dos Santos³

RESUMO

Este é resultado de estudos realizados que tinha como objetivo mostrar a necessidade de novas tecnologias para subsidiar os hábitos da sociedade atual, sociedade esta que vive maior parte do tempo *logada*, conectada, fazendo uso e disponibilizando informações de forma mais rápidas e reais. Mediante a tal realidade os pesquisadores discutiram com os autores desta Área qual seria a contribuição significativa da Tecnologia **ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE-ATM**, uma vez que mesma vinha sofrendo grandes críticas por parte dos grupos opositores. Quando finalizaram este trabalho evidenciaram sua importância no sentido de ser utilizada pelas companhias de telefonia, largura de banda e outras, todavia não deixaram de dizer que esta tecnologia é bastante cara, o que talvez venha inviabilizar sua aquisição. Este estudo é de cunho bibliográfico possibilitando os pesquisadores fazerem análise interpretativa dos autores estudados.

PALAVRAS-CHAVE: voz, vídeo, integração, transmissão, específico, ethernet, ATM.

INTRODUÇÃO

A atual sociedade tem requerido novas tecnologias para atender as necessidades de seus usuários. Neste sentido, o artigo que ora se apresenta tem a pretensão de informar o quanto a Tecnologia ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE-ATM poderá de forma significativa contribuir com melhorias para a sociedade no que diz respeito a rapidez das informações em tempo real.

Os autores que embasaram esta discussão foram Tanenbaum,(1997), Luiz Fernando Gomes Soares *et. al* (1995), Peterson e Davie, (2005) e outros. No decorrer deste estudo os pesquisadores descobriram pontos positivos e negativos

¹ Especialista em Redes e Teleprocessamento pela UNIC e Bacharel em Ciências da Computação pela UNIPAR. Atualmente professor do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais do Vale do São Lourenço – EDUVALE

² Mestre em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina e Bacharel em Física Computacional pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor e chefe do departamento do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais do Vale do São Lourenço – EDUVALE.

³ Professor Especialista e Coordenador do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais do Vale do São Lourenço - EDUVALE.

referentes à Tecnologia ATM. Contudo, procuram evidenciar os aspectos favoráveis da mesma, assumindo a postura daqueles estudiosos que a defendem.

Para organização deste estudo pensamos ser necessário fazer após esta sucinta introdução uma retoma histórica das Redes Tecnológicas no contexto atual

Em seguida apresentamos as características da Tecnologia ATM. E, por fim a conclusão que chegamos após este período de estudos a Tecnologia ATM como um elemento fundamental para garantir os hábitos da sociedade atual.

REDES DE COMPUTADORES E A NECESSIDADE DE SEU USO

O aumento do número de usuários de computadores e a crescente utilização de recursos multimídias deram uma nova direção às redes computacionais. Esta nova visão trouxe mudanças em sua estrutura, que era baseada na transmissão de dados e agora vem passando por mudanças para suportar transmissão de vídeo de alta definição e voz digitalizada. Surge então, o conceito de integração de serviços, que são redes capazes de suportar diferentes tipos de dados com altas taxas de transmissão. Tanto as estruturas de transmissões de longa distância como local, não tinham suporte para integração de serviços, já que os diferentes tipos de redes foram desenvolvidos para tipos de dados específicos, adaptando-se mal a outros formatos. A tecnologia **Asynchronous Transfer Mode (ATM)**, foi desenvolvida para este fim, superando de imediato os padrões existentes, sendo considerada por alguns especialistas o ambiente de rede ideal para aplicações que precisam de tratamento específico como aplicações de Áudio e vídeo. A ATM é utilizada para transmissão de dados, Áudio e vídeo, juntos ou separadamente, servindo-se do mesmo meio físico de transmissão e hoje é uma das tecnologias mais utilizadas por operadoras de telecomunicações para transporte interno dentro de suas redes de alta velocidade, backbones. A ATM hoje conquistou seu espaço no mundo das transmissões de longa distância e tem como seu maior desafio, conquistar os ambientes locais que é predominantemente dominado pela Ethernet.

A invenção dos computadores junto com a necessidade de comunicação do homem trouxe um novo paradigma às telecomunicações, as redes computacionais, mais conhecidas hoje como rede de computadores, além da capacidade de realizar cálculos matemáticos gigantescos e complexos, os computadores são capazes de

comunicarem entre si levando e trazendo informações dos mais longínquos lugares, em velocidades de gigabits.

Tudo isso, graças a uma gama de cientistas ligados à eletrônica e computação, que se dedicaram a estudos e testes contínuos, para desenvolver os padrões de redes, mídias de acessos ao meio e especificações para sua padronização.

O número de redes computacionais aumentou drasticamente de modo que diferentes fabricantes desenvolvessem diferentes padrões de rede tornando a interconexão entre às mesmas incompatíveis. Devido a esse fator Órgãos responsáveis por padronizações se uniram com o intuito de padronizar a intercomunicação dos diversos padrões de redes existentes até então, por meio da padronização internacional dos protocolos utilizado por essas redes, nas diversas camadas.

Mesmo com a padronização internacional dos protocolos de comunicação as diversas empresas de tecnologia de informação, no que se refere, a sistemas operacionais e equipamentos de redes, desenvolveram seus próprios protocolos, que são utilizados em suas redes internas. Esses protocolos tornaram-se marcas registradas de diversas empresas de tecnologia de informação, porém, não impedindo a interconexão de suas redes com outras, mesmo que sendo por meio da adição de **softwares**⁴ especiais ou equipamentos de **hardware**⁵ adicionais.

O crescente aumento do número de usuários e a utilização em massa de recursos multimídia, como aplicações de Áudio e vídeo pelos sistemas computacionais, levaram a criação de novas tecnologias de rede que pudessem oferecer melhor desempenho nas transmissões, com qualidade de serviço e maior largura de banda passante, já que, as tecnologias existentes até então, não ofereciam.

Surge então uma nova tendência, a convergência de dados, redes capazes de realizar a integração de serviços unindo em um único sistema, dados, voz e vídeo, com adaptações dinâmicas a diferentes requisitos de aplicações. Eis então, que surge o “messias” das tecnologias de rede, a resposta para quase todos os anseios da nova mania de convergência de dados, a ATM. Basicamente usamos

⁴ Softwares: Consiste na parte lógica dos sistemas de computação. Em geral, sistemas operacionais, utilitários, aplicativos, etc.

⁵ Hardware: Consiste na parte física dos sistemas de computação. Em geral, computadores, placas de redes, cabos, conectores, teclados, mouses, etc.

uma rede de computadores⁶ para compartilhar recursos. de uma maneira geral as redes de computadores nos proporcionam acesso a informações remotas, comunicação entre pessoas de diferentes localidades geograficamente distantes, diversão interativa, pesquisa, trabalho, entre outras coisas.

Segundo Tanenbaum,

Em termos genéricos usamos uma rede de computadores para compartilhar recursos. Em outras palavras o fato de uma pessoa estar a Kms de distância dos dados (informações, serviços, etc) não o impede de usá-los como se estivesse em sua própria máquina. A rede na verdade tenta por um fim a tirania geográfica. (TANENBAUM, 1997, p. 3).

As redes são divididas em dois aspectos: hardware de rede e software de redes. Os hardwares de redes consistem em equipamentos físicos que a compõe, já os softwares de redes, consistem nos **NOS**⁷ protocolos e aplicativos que ajudam na administração das redes permitindo a comunicação entre dois pontos. Quando se trabalha com redes significa que podemos usar o sistema cliente/servidor ou ponto-a-ponto, e às vezes, ambos.

As redes cliente/servidor consistem em redes onde existe uma diferença entre computadores que disponibilizam recursos de rede, chamados de servidores, e aqueles que usam os recursos, conhecidos como clientes ou estações de trabalho.

Segundo Hallberg, (2003, p. 15). “Os computadores servidores em uma rede cliente/servidor são responsáveis por disponibilizar e gerenciar os recursos compartilhados apropriados, bem como administrar a segurança de tais recursos.”

Segundo Tanenbaum, “O termo redes de computadores é aplicado a um conjunto de computadores interconectados autônomos.” (TANENBAUM, 1997, p. 2).

REDE – LAN

Tanto a **Internet**⁸ quanto a **ATM**⁹ foram criadas para redes geograficamente distribuídas. Porém, muitas empresas, universidades e outras organizações possuem um grande número de computadores que precisam se

⁶ Redes de computadores: Consiste em um ou mais computadores interligados por um meio físico compartilhando recursos.

⁷ NOS: Network Operating System (Sistemas Operacionais de Redes), como exemplos podemos citar Linux, Unix, a família Windows 2000 que já foi substituída pelo Windows 2003 Server e o sistema da Novell o Netware.

⁸ Internet: Rede pública de serviço mundial para empresas e consumidores.

⁹ ATM: Asynchronous Transfer Mode (Modo de Transferência Assíncrono), tecnologia de redes capaz de integrar serviços de dados, Áudio e vídeo.

comunicar. Esta necessidade deu origem as redes locais **Local Area Network (LANs)**.

Redes Locais – LANs

As redes locais, muitas vezes denominadas LANs, são redes privadas contidas em um determinado logradouro, instituição ou universidades e podem ter alguns quilômetros de extensão. São amplamente utilizadas para interconectar computadores pessoais e estações de trabalho em escritórios e instalações industriais, compartilhando recursos e trocando informações.

As redes locais possuem três características que as difere das outras redes:

Tamanho

Por ter tamanho restrito as LANs monitoram com facilidade seu tempo de transmissão, isto é, o pior tempo de transmissão é limitado e conhecido com a devida antecedência. Segundo Tanenbaum, “O conhecimento desse limite permite a utilização de determinados tipos de projetos que em outras circunstâncias seriam inviáveis, além de simplificar o gerenciamento de rede.” (1997, p.11).

Tecnologia de transmissão

Sua tecnologia de transmissão consiste em um cabo no qual os hosts são conectados, e sua taxa de transmissão pode variar de 10 a 100 Mbps, entretanto, hoje a taxa de transmissão das LANs atingem a casa dos **Gbps**¹⁰ devidos aos avanços nas tecnologias de transmissão de dados, além disso, as LANs cometem pouquíssimos erros.

Topologia

Basicamente existem três tipos de topologia de redes utilizados pelas LANs estrela, anel e barra.

¹⁰ Gbps: Giga BITS por segundo (Unidade de transferência de dados)

Padrão 802.3 e Ethernet

O IEEE definiu um padrão chamado 802.3 conhecido como Ethernet, este padrão consiste em uma rede em barramento, onde, o controle é descentralizado e a capacidade de transmissão esta entre 10 e 1000 Mbps podendo cada host conectado transmitir no momento em que quiser. Este padrão na verdade foi feito para trabalhar com o sistema de detecção de erro **CSMA/CD**¹¹ desenvolvido no PARC pela Xerox.

Segundo Tanenbaum, “Muitas pessoas usam incorretamente o nome Ethernet em um sentido genérico para se referir a todos os protocolos CSMA/CD, embora ele se refira a um produto específico que implementa o padrão 802.3.” (1997, p. 316).

Padrão 802.4: Token Bus

A LAN Token Bus consiste em um cabo linear ou em forma de Árvore onde os hosts são conectados. Para o setor fabril a topologia anel era uma boa idéia exceto a disposição física, pois, caso o cabo se partisse toda rede seria derrubada. O padrão Token Bus serviria como uma luva, pois, logicamente podia se estruturar como um anel sem o problema da disposição física, assim, cada host conhece o endereço do host da esquerda e da direita. Quando o anel lógico é iniciado, o host de maior número pode transmitir o primeiro quadro, em seguida, a permissão é passada a seu vizinho imediato, passando-lhe o token. Este se propaga no anel lógico, permitindo a transmissão de quadros apenas para o portador do token, dessa forma não há colisões, pois, apenas o host detentor do token pode transmitir.

Segundo Tanenbaum,

Um ponto importante a ser observado é que a ordem física na qual as estações (hosts) são conectadas ao cabo não é importante. Como o cabo é inerentemente um meio de difusão, cada estação recebe todos os quadros, descartando aqueles que não são endereçados a ela. Quando uma estação passa o token, ela envia um quadro de token especificamente endereçado a seu vizinho lógico no anel, não importando onde esta estação esta fisicamente localizada no cabo. (TANENBAUM, 1997, p. 328).

11 CSMA/CD: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (método usado em redes ethernet para gerenciar pacotes em um segmento de rede).

O padrão 802.4 Token Bus trabalha com o protocolo **MAC**¹² de modo que, se um host for ligado, o mesmo não fará parte do anel lógico, pois, só o protocolo MAC pode adicionar e remover hosts do anel.

Segundo Tanenbaum,

O padrão 802.4 é mais determinístico que o 802.3, apesar de em momentos críticos as repetidas perdas de token poderem introduzir mais incerteza do que seus defensores gostariam de admitir. Esse padrão é capaz de lidar com quadros mínimos curtos. (TANENBAUM, 1997, p. 343).

Padrão 802.5: Token Ring

O padrão IEEE 802.5, de propriedade da IBM, chamado de Token Ring, consiste em uma rede local disposta na forma de um anel que opera em velocidades de 4 a 16 Mbps. Na topologia anel cada **BIT**¹³ é propagado de modo autônomo, isto é, não precisa do restante do pacote ao qual ele pertence. Cada bit percorre todo o anel no espaço de tempo em que alguns bits são enviados, quase sempre antes de o pacote ter sido todo enviado. Por isso, como toda a transmissão por difusão há a obrigação de uma regra de transmissão que controle o acesso simultâneo no anel.

Segundo Tanenbaum,

Em uma rede Token Ring, um bit especial chamado token circula em torno do anel sempre que todas as estações estão ociosas. Quando uma estação deseja transmitir um quadro, ela tem que se apoderar do token e removê-lo do anel, antes de transmitir. (TANENBAUM, 1997, p.335).

CONCEITO DE REDE ATM

O nome um pouco estranho **Asynchronous Transfer Mode (ATM)** é explicado pelo fato de, no sistema de telefonia, a maioria das transmissões serem síncronas **Synchronous Transfer Mode (STM)**, isso quer dizer, a transmissão é vinculada a um relógio que mantém o sincronismo, entretanto a ATM não esta sincronizada a nenhum dispositivo de tempo nesse sentido, isto é, na ATM ocorre

¹² MAC:Medium Access Control (uma sub camada da camada de apresentação do modelo de rede ISO/OSI).

¹³ BIT: Binary Digit (Acrônimo de Dígito Binário).

um enfileiramento que organiza o transporte das células sem uma amarração de sincronismo, pois, não há vagas de tempo alocadas de forma fixa como ocorre em outros sistemas.

Segundo Luiz Fernando Gomes Soares *et. al*,

O ATM é uma tecnologia baseada na transmissão de pequenas unidades de informação de tamanho fixo e formato padronizado, denominadas células. Células são transmitidas através de conexões com circuitos virtuais, sendo seu encaminhamento baseado em informação de um cabeçalho contido em cada uma delas. Tal tecnologia é capaz de suportar diferentes serviços, para satisfazer aos diferentes tipos de tráfegos. A altas velocidades de transmissão. Por essa razão, a ATM foi a tecnologia escolhida para suportar a diversidade de serviços definida para as redes **B-ISDN**¹⁴ [grifo nosso]. (SOARES, 1995, p. 532).

Esta tecnologia por ser muito cara normalmente é utilizada por grandes corporações que precisam de altas velocidades para conexões WANs e por empresas que precisam transmitir enormes quantidades de dados por meio de uma conexão de rede, mas, na prática, a ATM também pode ser utilizada por LANs e MANs.

Segundo Tanenbaum,

A ideia básica por trás da tecnologia ATM é transmitir todas as informações em pequenos pacotes de tamanho fixo, chamados de **células**. As células têm tamanho de 53 bytes, dos quais 5 bytes formam o cabeçalho e 48 bytes, a carga útil. (TANENBAUM, 1997, p. 70)

Uma grande vantagem da ATM além da velocidade é o tamanho fixo dos pacotes propiciando que switches muito rápidos sejam construídos, e o pequeno tamanho dos pacotes assegura que frames de voz e vídeo possam ser inseridos no fluxo com frequência suficiente para a transmissão em tempo real.

Segundo Tanenbaum, “A ATM é uma tecnologia, (o que fica oculta para os usuários) e um serviço (o que é visível para os usuários). Às vezes o serviço é chamado de Cell relay, uma analogia ao frame relay.” (TANENBAUM, 1997, p. 70).

HISTÓRIA DA REDE ATM

Conforme Soares *et. al* (1995), tradicionalmente os sistemas de comunicação foram desenvolvidos para tipos específicos de informações o sistema

¹⁴ B-ISDN: Broadband Integrated Service Digital Network (Redes Digitais de Serviços Integrados de Banda Larga). Serviço de rede de banda larga que oferece dados, Áudio e vídeo utilizando a tecnologia ATM.

telefônico para o tráfego de voz, as redes de comutação de pacotes para dados textuais e as redes de radiodifusão ou a cabo para vídeo e televisão. Essas redes foram projetadas para aplicações específicas adaptando-se mal a serviços diferentes. A necessidade de uma rede que unificasse os diferentes tipos de serviços deu vida à tecnologia ATM.

Segundo Tanenbaum,

O ATM prometia resolver todos os problemas de redes de telecomunicações do mundo, mesclando voz, dados, televisão a cabo, telex, telegrafo, pombo-correio, latas conectadas por barbantes, tambores, sinais de fumaça e todos os outros meios de comunicação em um único sistema integrado que poderia fazer tudo para todos. Isso não aconteceu. (TANENBAUM, 2003, p. 66).

Segundo Tanenbaum, “A ATM é uma tecnologia, (o que fica oculta para os usuários) e um serviço (o que é visível para os usuários). Às vezes o serviço é chamado de Cell relay, uma analogia ao frame relay.” (TANENBAUM, 1997, p. 70).

MODELO DE REFERÊNCIA ATM

Assim como o modelo de referência ISO/OSI foi criado, criou-se também um modelo de referência para a tecnologia ATM. Este modelo consiste em três camadas a **camada Física**, a **camada ATM** e a **camada de Adaptação ATM (AAL)**

A Camada Física

Essa camada se refere ao meio físico como, voltagens, características elétricas, mecânicas e Óticas do meio físico utilizado, bem como questões de sincronismo para transmissão/recepção de bits, sincronização de bits e uma série de outros fatores.

Segundo Tanenbaum,

O ATM não prescreve um determinado conjunto de regras mas, em vez disso, afirma que as células ATM podem ser enviadas sozinhas por meio de um fio de cobre ou de fibra Ótica, mas também podem ser reunidas na carga útil de outros sistemas de operadoras. Em outras palavras, a ATM foi projetada independente do meio físico de transmissão. (TANENBAUM, 2003, p. 68).

Segundo Peterson e Davie, “Também estão sendo definidas camadas físicas sem fios para ATM.” (PETERSON; DAVIE, 2004, p. 148).

A CAMADA ATM

A Camada ATM lida com células, executando multiplexação/demultiplexação de células, adição e remoção do cabeçalho da célula, **chaveamento**¹⁵ /encaminhamento de células baseados na informação do cabeçalho, realizado pelos comutadores e **Controle Genérico de Fluxo -Generic Flow Control (GFC)**, na célula UNI.

Dessa forma, a Camada ATM define o layout de uma célula revelando o significado dos campos do cabeçalho. Ela também estabelece a liberação de circuitos virtuais e faz o controle de congestionamento.

ATM ADAPTATION LAYER (AAL)

A camada AAL aceita que, aplicações que não trabalham com células possam interagir com as mesmas, permitindo que usuários enviem pacotes maiores que uma célula, a interface AAL segmenta os pacotes, transmitindo as células individualmente e remontando-as na outra extremidade.

Segundo Soares *et. al*,

A camada de adaptação ATM (ATM Adaptation Layer – AAL) tem como função compatibilizar e oferecer os serviços desejados pelas camadas superiores, utilizando a tecnologia ATM como base e efetuando as adaptações necessárias para transmissão. (1995, p. 587).

FUNCIONAMENTO DA REDE ATM

A ATM hoje é uma das mais complexas tecnologias de comunicação utilizada para transportes de dados em redes públicas ou privada. Sendo a ATM orientada a conexão sua tecnologia de transmissão permite a comunicação full duplex, ponto-a-ponto e comutada por células. A ATM trabalha com TDM e **chaveamento por pacotes**¹⁶³⁹ operando como uma rede dentro de outra rede com seus próprios

¹⁵ Chaveamento: Técnica utilizada por switches e comutadores e consiste em filtragem de dados e no envio dos mesmos pela rede, podendo ser por circuito, por pacotes ou híbrido. Para maiores detalhes consulte Gallo e Hancock, 2003.

¹⁶ Chaveamento por Pacotes: Técnica de chaveamento em que as mensagens são subdividida em unidades menores chamadas pacotes, que contém informações de endereçamento, assim como números de sequência

protocolos internos oferecendo QoS. Basicamente a ATM age como um sistema independente sendo ignorada por outros sistemas.

Segundo Gallo e Hancock, “[...] A ATM é parecida com a construção de um sistema de metrô. Que pode suportar outros sistemas de transporte em cima dele [...]” (GALLO; HANCOCK, 2003, p. 469).

OPERAÇÃO DA REDE ATM

Na ATM as células são enumeradas da origem até o destino por uma sub-rede ATM comutada. Os hosts comunicam-se com equipamentos ATM por uma interface de usuário UNI e os switches, chaveadores, comunicam-se entre si por uma interface de rede para rede NNI.

TRANSPORTE DE CÉLULAS DA REDE ATM

Uma rede ATM é formada de comutadores/chaveadores e de pontos terminais, hosts ou roteadores, sendo os comutadores, os responsáveis, pelo tráfego das células ATM através da rede, aceitando células de entrada oriundas de pontos terminais ou mesmo de outros comutadores. As células são lidas e seus cabeçalhos são atualizados, de modo que as células ATM sejam comutadas para as portas de saída dos comutadores.

Segundo Almir Wirth,

Um ponto terminal ATM contém um adaptador de interface de rede ATM. Exemplos de pontos terminais de uma rede ATM são hosts, roteadores, Unidades de Serviços Digitais – DSUs, switches de LANs e Codificadores-Decodificadores – CODECs de vídeo. (WIRTH, 2003, p. 265).

COMUTADORES DA REDE ATM

Um comutador consiste em um equipamento de rede utilizado em transmissões de longa distância, com a função de receber dados pela porta de entrada e encaminha-los para seus respectivos destinos pela porta de saída.

O comutador ATM tem a função de encaminhar corretamente células de uma conexão via VC. As células ATM que chegam à porta de entrada do comutador são encaminhadas a outro comutador, ou entregues a um ponto terminal, host.

Assim as células são entregues de um VC a o próximo link de um determinado VP, por meio de uma de suas portas de saída.

ROTEAMENTOS DA REDE ATM

O roteamento se comparado ao roteamento TCP/IP é muito simples, as redes ATM consistem em redes de comutação de pacotes ligadas por circuitos virtuais, que são estabelecidos pelos usuários, fornecendo conexões ponto-a-ponto formada pela multiplexação de VCLs.

Na sinalização que estabelece uma conexão de canal virtual, um caminho físico é estabelecido por meio da seleção de uma série de enlaces físicos.

Segundo Soares *et. al*,

Em cada nó de comutação, um identificador para conexão virtual é escolhido e associado, em uma tabela relativa à porta de entrada como sendo o identificador do próximo enlace virtual a ser seguido pela porta de saída escolhida. Esse processo implica na adoção de uma estratégia de roteamento onde toda a complexidade está concentrada na fase de estabelecimento de conexão. (SOARES, 1995, p. 609).

Todo o processo de roteamento ATM está baseado na conexão em si, se a conexão é estabelecida, o envio de células torna-se banal, pois, basta consultar as tabelas existentes e trocar os rótulos correspondentes para que, o roteamento das células seja feito.

POR QUE REDE ATM

A tecnologia ATM criou uma grande polêmica no mundo das telecomunicações, pois, prometia muito, na verdade, a ATM cumpriu quase todas as promessas de campanha, porém, no mundo das LANs, predominantemente dominado pela Ethernet, a ATM ainda não vingou devido ao seu alto custo de implantação e largura de banda inferior à da Ethernet.

Com relação ao custo benefício a Ethernet ainda é uma solução prática, mas, conforme Gallo e Hancock,

Quando você adiciona a discussão que aplicações de rede diferentes necessitarão sem dúvida de mais largura de banda no futuro para satisfazer as necessidades do cliente, ATM é a única rede atualmente em projeto que provê as tecnologias de transmissão, taxas de transmissão e QoS necessárias para tratar das necessidades do usuário [...] Pelo menos até agora. O que estamos dizendo, então, é que a fusão de funções de rede, o

que parece ser a 'onda do futuro', requer tecnologias que apenas o ATM pode fornecer atualmente. Além disso, essas são questões de que a indústria está a par. Haverá muitas aplicações no futuro em que o ATM como conhecemos provavelmente não será suficiente para prover todas as capacidades necessárias e um novo 'super ATM' será necessário para solucionar esses problemas. Entretanto, isso ocorrerá em algum tempo distante de hoje. (GALLO; HANCOCK, 2003, p. 481).

ATM X ETHERNET

Em comparação com a Fast Ethernet e Ethernet de Gigabit a velocidade da ATM é inferior, pois, como tronco de LAN opera a 155 Mbps com entrega de 25 Mbps entre hosts, já a Ethernet de Gigabit como troco de LAN opera a 1 Gbps entregando no modo Fast Ethernet 100 Mbps de taxa de transmissão entre hosts.

Se comparada a Ethernet de Gigabit e a Fast Ethernet o emprego da ATM se torna lento e caro. Entretanto, o ATM Forum esta trabalhando na especificação de uma ATM de 2,5 Gbps, que tornará a jornada da Ethernet de Gigabit um pouco difícil.

Por ser uma tecnologia VBR a Ethernet de Gigabit possui dificuldades com a transmissão de vídeo, principalmente diante de congestionamento na rede ou quando é necessário atender tempo de entrega.

O fato de a Ethernet de Gigabit ser em alguns aspectos mais rápida que a ATM, isso não a torna mais confiável, assim como também, não resolverá os problemas de convergência, por enquanto só a ATM possui tráfego apropriado e fatores de confiabilidade de rede que as outras redes ainda não possuem.

ATM X FRAME RELAY

Basicamente a diferença entre ATM e Frame Relay esta no formato dos quadros de transmissão a ATM trabalha com células de tamanho fixo, enquanto que o Frame Relay opera com quadros de tamanho variável, o fato de a ATM usar células de tamanho fixo torna sua sobrecarga maior que a do Frame Relay, porém, fornece duas vantagens com relação ao Frame Relay, que são, maior velocidade, e diferenciação do tipo de tráfego, já que, com células de tamanho fixo a ATM se torna mais rápida, pois, é mais fácil processá-las.

Segundo Gallo e Hancock,

O ATM pode combinar células que transportam tráfego sensível a atraso, tais como vídeo e voz interativos, com células de dados. Esse conceito, chamado de entrelaçamento, não é possível com o Frame Relay porque quadros de dados maiores criam atrasos imprevisíveis e longos no processamento de tráfego de voz e vídeo. Portanto, o Frame Relay é menos favorável para videoconferência em tempo real, por exemplo. (GALLO; HANCOCK, 2003, p. 483).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ATM com o seu surgimento causou uma grande agitação no mundo das telecomunicações porque prometia integrar todos os tipos de serviços de comunicação em um único sistema.

Ô verdade que, no início, a ATM não foi implantada em grande escala como seus idealizadores queriam, de certa forma, a ITU-T queria substituir todo o sistema telefônico de comutação pública pela tecnologia ATM, inicialmente, isso não foi possível, pois, além de enfrentar alguns problemas de incompatibilidade, seus idealizadores pararam na barreira dos custos, que não seriam poucos, centenas de bilhões de dólares.

Surge daí uma questão: “Quem pagará a conta?” Tudo que é utilizado pelo sistema telefônico até então seria substituído, já que, a tecnologia ATM com sua implantação em larga escala, necessitaria de computadores mais rápidos e cabeamento adequado, como pares trançados CAT 6 ou 7 e implantação maciça de fibras Óticas.¹⁷

Imediatamente, a implantação da ATM em escala mundial não será possível, não por incompetência da tecnologia, mas, sim, por questões financeiras, porém, se as empresas de telecomunicações estiverem interessadas no mercado de vídeo sob demanda, como as operadoras de TV a cabo estão interessadas na internet, algo terá que ser feito, pois, a ATM, ainda é a única tecnologia que oferece condições reais de integração de serviços, para dar suporte ao transporte de dados, voz e vídeo com QoS, pois, em se tratando de convergência de dados, a ATM, por enquanto, é imbatível.

¹⁷ Na época do surgimento da tecnologia ATM usava-se o par trançado CAT 3, então a categoria 3, seria substituída pela categoria 5, no caso da implantação em massa da ATM na época. Porém, hoje, a categoria 5 já é ultrapassada, entretanto, ainda é utilizada. Atualmente no caso da implantação em massa da tecnologia ATM, as categorias que viriam a substituir o par trançado CAT 5 seriam as categorias 6 e 7.

O fato de a ATM garantir reserva de largura de banda, tratamento diferenciado para diferentes aplicações de rede e QoS, faz da ATM a preferida das concessionárias de telecomunicações.

Alguns autores da Área de informática como, por exemplo, Evi Nemeth et al (2004), que foi ao extremo afirmando que, a ATM consiste em uma tecnologia mal lograda e fracassada, assim como, o conceituado Andrew S. Tanenbaum, que afirmou sua decadência (2003), dizendo que a mesma estaria em uso somente, por mais alguns anos, ficando vago se seria um ano, dez anos ou 50 anos. Quando se trata de tecnologia de telecomunicação não dá para fazer previsão.

Estes autores embora especialistas, se esqueceram do uso da ATM pelas companhias de telecomunicações em todo o mundo.

A ATM , sem sombra de dúvida, pode ser utilizada em LANs, MANs e WANs simultaneamente se necessário, em termos de qualidade de transmissão e tratamento específico, a ATM, por enquanto, não tem concorrente.

A ATM ainda, não prosperou no mundo das LANs, porém, a ATM foi inicialmente desenvolvida para o uso nas redes B-ISDN, isto é, a ATM é um serviço de transmissão WAN, podendo ser emulada localmente integrando padrões diferentes como Ethernet e Token Ring de modo a parecer um único padrão.

REFERÊNCIAS

BERNAL, Paulo Sergio Milado; FALBRIARDE, Claude. **Redes banda larga**. São Paulo: ôrica, 2002.

COELHO, Paulo Eustáquio. **Projeto de redes locais**: Com cabeamento estruturado. Belo Horizonte: Instituto Online, 2003.

CYCLADES, Brasil. **Guia de produtos cyclades**: Guia de internet e conectividade. São Paulo: Cyclades Brasil, 2001.

GALLO, Michael A.; HANCOCK, William M.. **Comunicação entre computadores e tecnologias de redes**: Tradução Flávio Soares Correa da Silva, Márcio Rodrigues de Freitas Carneiro, Ana Cristina Vieira de Melo. São Paulo: Thomson, 2003.

GASPARINI, Anteu Fabiano Lucio. **Infraestrutura, protocolos e sistemas operacionais de LANs**: Redes locais. São Paulo: ôrica, 2004.

HALLBERG, Bruce A. **Networking**: Rede de computadores – teoria e prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

HAYAMA, Marcelo M. **Montagens de redes locais:** Prático e didático. 5. ed. São Paulo: ôrica, 2004.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R.. **Manual completo do Linux:** Guia do administrador. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

PETERSON, Larry L.; DAVIE, Bruce S. **Redes de computadores:** Uma abordagem de sistemas. Tradução de Daniel Vieira 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; GUIDO, Lemos; SÉRGIO, Golcher. **Redes de computadores:** Das LANs, MANs, WANS às Redes ATM. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

TANENBAUM, Andrew S. **Rede de computadores:** Tradução da Computer Networks 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

TANENBAUM, Andrew S. **Rede de computadores:** Tradução da Computer Networks 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WIRTH, Almir Lima Junior. **Formação e aperfeiçoamento profissional em:**

Telecomunicações & redes de computadores. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

SEGURANÇA EM REDES 802.11

Hamanda Mendonça Ribeiro¹
Renato Arnaut Amadio²
Júlio César Gavilan³
Herlones Wuelles Dos Santos⁴

RESUMO

As redes sem fio, em função de sua praticidade, estão se tornando uma realidade cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, empresas públicas ou privadas, devido à facilidade de instalação e configuração. No entanto, poucos usuários estão atentos ao quesito da segurança dessas redes. Com a popularização das redes sem fio, a segurança da informação tem se tornado uma preocupação dos usuários e administradores de redes. Procurando a melhoria na segurança, o administrador de redes precisa de várias ferramentas que vão desde os conhecimentos básicos de uma rede como também sobre os ataques que uma rede sem fio pode sofrer. Para ter a garantia de que as informações acessadas pelo usuário sejam privadas e que não sejam capturadas, é necessário estudar desde a área de abrangência de um sinal como também os tipos de equipamentos utilizados em uma rede e o grau de segurança necessário. Este trabalho procura mostrar um estudo sobre os mecanismos de segurança, riscos e vulnerabilidades, tipos de ataques e métodos utilizados para proteção das redes, baseadas no padrão 802.11 apresentando o funcionamento dos padrões, e a importância de configurá-los corretamente, chegando à conclusão que em uma rede sem fio nunca estará segura totalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Wireless, Wi-fi, Segurança de Redes Sem Fio.

INTRODUÇÃO

As redes sem fio vêm crescendo significativamente nos últimos anos e ganhando o mercado, e está cada vez mais presente na vida das pessoas, por isso com toda essa evolução, uma grande preocupação em relação à segurança dos dados trafegados nas redes começou a surgir.

Entre as suas qualidades podemos citar como as principais características pela grande expansão, o custo menor que o da rede cabeada e a sua agilidade, ou

¹ Graduada em Sistemas de Informação pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE.

² Especialista em Redes e Teleprocessamento pela UNIC e Bacharel em Ciências da Computação pela UNIPAR. Atualmente professor do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE.

³ Mestre em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina e Bacharel em Física Computacional pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professor e chefe do departamento do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE.

⁴ Professor Especialista e Coordenador do Curso de Sistemas de Informação – Faculdade EDUVALE.

seja, a facilidade de instalação e configuração dos equipamentos. E que com isso, alguns aspectos como segurança não são muito verificados durante o processo de instalação e configuração, tornando as redes sem fio cada vez mais vulneráveis, sendo alvo frequente de ataques por pessoas mal intencionadas.

Porém, com a utilização desse tipo de rede é necessário que algumas políticas de segurança sejam mais rígidas e requerem um conhecimento mais específico nessa área, já que os acessos indevidos são frequentes.

Este trabalho tem por objetivo estudar em detalhes as características do padrão IEEE⁵ 802.11, detalhando os protocolos de segurança. As redes conhecidas como IEEE 802.11, Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) ou Wireless, que são um tipo de rede wireless (sem-fio), que utilizam sinais de rádio frequência, infravermelho ou a laser, para a sua comunicação e são estas o objeto deste estudo.

Os administradores das redes Wi-Fi devem estar atentos a alguns quesitos no aspecto de segurança, devido estas redes utiliza ondas de sinais para a comunicação que possa ser obtido qualquer equipamento que possuir uma tecnologia wireless, uma vez que o sinal de rádio é transmitido em todas as direções. E por serem bastante simples de instalar, muitas pessoas estão utilizando esse tipo de conexão em casa e em empresas, sem nenhum cuidado adicional, e até mesmo, sem o conhecimento e estudo adequado para implantá-las.

Para resolver estes problemas de segurança, existem meios eficazes de autenticação e criptografia da transmissão de dados, que estão sendo desenvolvidos, como é o caso do protocolo WEP (*Wired Equivalent Privacy*) que oferece funcionalidades de segurança e está sendo substituído atualmente pelo WPA (*Wi-Fi Protected Access*), e que oferece um maior nível de proteção já que foram encontradas muitas falhas no WEP.

As primeiras redes sem fio baseadas em ondas de rádio, começaram a ser popularmente conhecida no início dos anos 90, quando os processadores se tornaram mais rápidos a ponto de suportar essa aplicação. As redes existentes na época eram patenteadas e incompatíveis, por isso, no meio da década de 90 as atenções se voltaram para o novo modelo do IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*), o 802.11. (ENGST & FLEISHMAN, 2005).

⁵ No mundo da tecnologia sem fio existe uma padronização dos equipamentos de redes, o mais conhecido é o IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) (ENGST e FLEISHMAN, 2005).

O que se pode observar é que a crescente evolução das redes wireless, as redes sem fio continuarão a evoluir e com essa evolução tem-se dado muita importância ao quesito “segurança”. Dessa forma, os problemas de segurança das redes Wi-Fi têm recebido muita atenção, gerando grandes esforços para superá-los e, por consequentemente, a segurança nestas redes tende a evoluir muito também.

O SURGIMENTO DAS REDES DE COMPUTADORES

Segundo uma matéria apresentada na revista Guia de Redes - Info Exame (2002), os primeiros experimentos conhecidos de conexão de computadores em rede foram realizados por dois cientistas americanos: Lawrence Roberts e Thomas Merril. Uma das experiências foi realizada utilizando uma linha telefônica de baixa velocidade, interligando dois centros de pesquisa nos Estados Unidos, teve aí então início do que chamamos hoje de internet.

O SURGIMENTO DAS REDES SEM FIO PADRÃO 802.11

O surgimento das redes sem fio teve início como complemento das redes locais cabeada, aumentando assim a expansão das redes locais, outro motivo que influenciou o surgimento das redes sem fio, foi a facilidade física de sua instalação, pois não é necessária a passagem de cabos, um aspecto que ajudou muito para quem possui um notebook com conexão wireless, que não precisa ficar limitado ao cabo de rede (COZER 2006).

As primeiras redes sem fio baseadas em ondas de rádio começaram a ser popularmente conhecida no início dos anos 90, quando os processadores se tornaram mais rápidos a ponto de suportar essa aplicação. As redes existentes na época eram patenteadas e incompatíveis, por isso, no meio da década de 90 as atenções se voltaram para o novo modelo do IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*), o 802.11 (ENGST & FLEISHMAN, 2005).

REDES WIRELESS

As redes sem fio consistem em redes de comunicações por enlaces sem fio como radio frequência e infravermelho que permitem mobilidade contínua através de sua área de abrangência. (BEZERRA 2004, p.23)

As redes sem fio são tecnologias que podem ser usadas para interconectar dispositivos em uma rede. Esta tecnologia reúne opções e proporciona graus variáveis de velocidade e confiabilidade. [...] no momento, há duas aplicações nessa área de redes sem fio que parecem ser tendência para o futuro no campo empresarial: o uso de redes locais sem fio para melhorar a eficiência das tarefas diárias e o uso de varias combinações de redes sem fio para apoiar processos de gestão de relacionamento com clientes (CRM)⁶ . [...] As redes comumente utilizadas atualmente são IEEE 802.11 (802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n) (GUIMAR'ES & SATHER, 2007).

DIFERENÇA ENTRE WIRELESS E WI-FI

A tecnologia Wireless (sem fio) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos, essa tecnologia é capaz de unir computadores entre si devido as ondas de rádio, sem necessidade de utilizar cabos de conexão entre eles. Já Wi-Fi foi uma marca licenciada originalmente pela Wi-Fi Alliance para descrever a tecnologia de redes sem fio embarcadas (WLAN) baseadas no padrão IEEE 802.11. O termo Wi-Fi foi escolhido como abreviatura para wireless fidelity (fidelidade sem fio). Comumente o termo Wi-Fi é entendido como uma tecnologia de interconexão entre dispositivos sem fio, usando o protocolo IEEE 802.11. (SHUNERMMAN, 2012).

TIPOS DE TRANSMISSÃO DE REDES SEM FIO

Dentre as diversidades de transmissão em rede sem fio disponível atualmente, pode-se definir um conjunto de limitações de cada uma das opções em função das aplicações usadas. Assim, segundo os mesmos autores anteriormente citado, a transmissão em rede sem fio pode ser dividido em três grandes grupos: infravermelho, laser e radiofrequência. (FOROUZAN, 2006 e CARRI'O, 1998).

RÁDIO FREQUÊNCIA

⁶ **CRM** (*Customer Relationship Management*) é uma expressão em inglês que pode ser traduzida para a língua portuguesa como **Gestão de Relacionamento com o Cliente**

As ondas de rádio podem percorrer longas distâncias e adentrar facilmente em prédio, elas são muito utilizadas para a comunicação, tanto em ambientes fechados como em abertos. As ondas de rádio também são omnidirecionais, ou seja, elas viajam em todas as direções a partir da fonte, fazendo com que o transmissor e o receptor não precisem estar cuidadosamente alinhados (Tanenbaum,2003).

INFRAVERMELHO

Eles são relativamente direcionais, econômicos e fáceis de montar, mais tem uma desvantagem importante: não atravessam objetos sólidos, (...) por outro lado, o fato de as ondas infravermelho não atravessarem paredes pode ser visto como uma qualidade. (TANENBAUM, 2003 p.95).

LASER

A transmissão a laser cobre distâncias pequenas de até 2 Km, geralmente é utilizada quando as outras formas de transmissão são inviáveis. O laser utilizado em transmissões não é visível ao olho humano e pode sofrer interferências quando utilizado em ambiente externo ou quando a distância na comunicação for muito grande. As transmissões a laser possuem a vantagem de ser rápida e segura, pois a transmissão é feita em linha reta, além de ter o preço acessível. (OLIVEIRA, 2003)

FREQUÊNCIAS

Radiofrequência é um meio de comunicação transmitido por radiação eletromagnética que se propaga livremente através do espaço; sendo assim utilizado por diversos tipos de serviços, desde estações de rádio e TVs, até para uso militar. A maior desvantagem da utilização de frequências, é que não existe um padrão internacional para seu uso. (WINK, 2005 *apud* MARTINS, 2005).

As frequências são divididas em faixas para permitir a transmissão em paralelo de sinais diferentes em cada uma das faixas, podemos perceber seu funcionamento visto que a muito tempo faz parte do nosso dia a dia como os canais de rádio e de televisão (RUFINO, 2005, p.20).

FREQUÊNCIA 2,4 GHZ

Essa frequência é muito utilizada por equipamentos e serviços, por isso ela esta com muito sujeita a interferências, pois é utilizada por aparelhos de telefone sem fio, forno de microondas, bluetooth e pelos padrões 802.11b e 802.11g. (RUCHU, 2005 *apud* MARTINS 2005 p.12).

FREQUÊNCIA 5 GHZ

Essa frequência sendo utilizada para redes wireless por não ser uma frequência com muita utilização em outras tecnologias, portanto está menos sujeita a interferências, mas em compensação o alcance do sinal é menor que em 2.4 Ghz, o que pode gerar problemas em ambientes amplos. (MARTINS 2005)

PADRÕES DE REDES 802.11

No mundo da tecnologia sem fio existe uma padronização dos equipamentos de redes, que funcionam conjuntamente, ou seja, equipamentos que suportam um dos padrões sempre são compatíveis com outros dispositivos que suportam o mesmo padrão, esta padronização recebe o nome de especificação, que é aprovado por um órgão. O mais conhecido é o IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). (ENGST e FLEISHMAN, 2005).

IEEE 802.11 b

Esta é a tecnologia de rede sem fio mais difundida atualmente e a que tem maiores chances de tornar – se padrão nos próximos um ou dois anos, passando rivalizar com as redes Ethernet que já estão tão bem estabelecidas. (MORIMOTO, 2004, p.44)

Este sub padrão do 802.11 opera na faixa de frequência de 2.4 GHz e trabalha basicamente em cinco velocidades: 11Mbps, 5.5 Mbps, 1Mbps, e 512 Kbps (variando entre 2,400 GHz a 2,4835 GHz aproximadamente), suportando no máximo 32 clientes conectados (RUFINO, 2005, p.37).

IEEE 802.11 a

O padrão 802.11a utiliza a frequência de 5GHz, onde a interferência não é problema, graças a frequência mais alta, enquanto o 802.11b utiliza a frequência de 2.4 GHz, a mesma usada por outros padrões de rede sem fio causadores de interferência. Esse padrão também é quase cinco vezes mais rápido que o outro, atingindo 54 megabits. (MORIMOTO, 2004)

A principal desvantagem do padrão 802.11a, é a incompatibilidade com o padrão 802.11b, que já possui uma grande plataforma instalada no cenário tecnológico atual, pois ambos os padrões utilizam faixas de frequências diferentes, o

que impede a comunicação entre eles. (ENGST E FLEISHMAN, 2005).

IEEE 802.11 g

O IEEE 802.11g surgiu em meados de 2002 como sendo a tecnologia que possui uma combinação ideal para utilização, mais rápida e compatível no mercado de redes sem fio, pois trabalha com uma taxa de transferência de até 54 Mbps e na mesma frequência do padrão 802.11b. Por existirem muitas divergências políticas para a adoção do 802.11a, o IEEE demorou mais de três anos para adotar definitivamente o padrão 802.11g, ocorre em 12 de junho de 2003. (RUFINO, 2005, p.25)

Os dispositivos 802.11g são compatíveis com os dispositivos 802.11b que oferece velocidade de 54 Mbps, além de funcionar na frequência de 2,4 GHz. O padrão 802.11g pode se tornar um pouco mais lento que o 802.11a, devido ao balanceamento de carga de transmissão com o 802.11b, esta compatibilidade não é opcional pelo fabricante, ou seja, não cabe a ele determinar o desenvolvimento de qualquer produto da linha 802.11g, e nem colocar uma compatibilidade com o 802.11b, este é uma parte obrigatória da especificação do padrão (ENGST & FLEISHMAN, 2005).

IEEE 802.11 n

Como este padrão ainda está em fase de definição sendo como sua principal finalidade o aumento da taxa de transmissão de dados, algo próximo dos 100 a 500 Mbps. Este padrão também conhecido como WWISE (*World Wide Spectrum Efficiency*). Paralelamente objetiva – se alcançar um elevado aumento na área de cobertura do sinal. O padrão 802.11n pode operar com canais de 40 Mhz, e manter compatibilidade com os existentes atualmente que trabalham em 20 Mhz, porém suas velocidades oscilam em torno de 135 Mbps. (RUFINO, 2005).

IEEE 802.11 e

Desenvolvido com o objetivo de melhorar a qualidade do serviço (QOS) em ligações telefônicas, transmissão de vídeo de alta resolução e outras aplicações multimídia. (MENDES, 2010).

IEEE 802.11 i

Baseada no padrão de encriptação avançada (AES) que suporta as chaves de criptografia de 128, 192 e 256 bits. Teve como objetivo resolver o problema de segurança existente em redes sem fio, utilizando o padrão WEP. (MENDES, 2010).

TIPOS DE REDES SEM FIO

O IEEE é uma associação profissional, cuja missão é desenvolver padrões técnicos com base no conselho de fabricantes, ou seja, definem como se dará a comunicação entre dispositivos clientes de rede. Com o passar dos tempos foram criados vários padrões, onde o que se destaca e melhor se desenvolveu foi o 802.11 (também conhecido como WIFI – Wireless Fidelity – Fidelidade sem fio) (RUFINO, 2005, p.27).

WPAN

As WPAN (*Wireless Personal Area Networks*) são definidas pelo padrão Bluetooth, que faz parte do padrão IEEE 802.15

As redes pessoais ou PANs (Personal Area Networks), permitem que dispositivos se comuniquem pelo alcance de uma pessoa, [...] para ajudar, algumas empresas se reuniram para projetar uma rede sem fio de curta distância, chamado Bluetooth [...] A ideia é que, se seu dispositivo tem Bluetooth, então você não precisa usar cabos. Vocês simplesmente os ligam juntos. Para muitas pessoas, essa facilidade de operação é uma grande vantagem. (TANENBAUM, 2011, p.11)

WLAN

A WLAN é uma rede que pode ser comparada a uma rede cabeada, devido oferecer as mesmas funcionalidades, exceto por ter uma maior flexibilidade e conectividade em ambientes diversos. Sua composição é dada por transceptores que são transmissores e receptores, os quais são estações clientes ligadas a pontos de acesso, e consequentemente estão diretamente ligados a uma rede cabeada ou outros pontos de acesso. (BEZERRA, 2004)

As LANs têm um tamanho restrito, o que significa que o pior tempo de transmissão é limitado e conhecido com antecedência. O conhecimento desse limite permite a utilização de determinados tipos de projetos que em outras circunstâncias não seriam possíveis, além de simplificar o gerenciamento da rede. (TANENBAUM, 2003, p.29)

WMAN

Uma rede metropolitana, ou MAN, abrange uma cidade. O exemplo mais conhecido de uma MAN é a rede de televisão a cabo disponível em muitas cidades. Esse sistema cresceu a partir de antigos sistemas de antenas comunitárias usadas em áreas com fraca recepção do sinal de televisão pelo ar. Nesses primeiros sistemas, uma grande antena era colocada no alto de colina próxima e o sinal era então conduzido até a casa dos assinantes. (TANENBAUM, 2011, p.14).

WWAN

Segundo uma rede a longa distancia, ou WAN (Wide Area Network) abrange uma área geográfica, com frequência um país ou continente, [...] a WAN, é semelhante a uma grande LAN cabeada, mas existem algumas diferenças importantes que vão além dos extensos cabos de interconexões. (TANENBAUM, 2011).

REDES INTERLIGADAS (INTERNET)

Uma rede interligada é um conjunto de redes interconectadas forma uma rede interligada ou internet. Normalmente, pessoas conectadas a redes diferentes precisam se comunicar entre si. Para que esse isso seja possível, é preciso que se estabeleçam conexões entre redes que quase sempre são incompatíveis. (TANENBAUM, 2011). Ele diz ainda que, a internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns. ” um sistema incomum no sentido de não ter sido planejado nem ser controlado por ninguém. (TANENBAUM, 2011 p. 33).

ARPANET

De acordo com Tanenbaum (2011),

A Arpanet foi desenvolvida pela empresa ARPA (Advanced Research and Projects Agency) em 1969 que tinha como objetivo conectar as bases militares e os departamentos de pesquisa do governo americano.

A Arpanet foi totalmente financiada pelo governo Norte-Americano, que tinha como objetivo desenvolver uma rede de comunicação que não os deixassem vulneráveis se caso houvesse algum ataque. Além de ajudar no grande crescimento da Arpanet, a ARPA também financiou as pesquisas sobre o uso de redes de satélites e redes móveis de rádio de pacotes.

No fim da década de 70, algumas universidades e instituições que faziam trabalhos relacionados à segurança, tiveram permissão para se conectar à Arpanet. No final dos anos 70, a ARPANET tinha crescido tanto, que o seu protocolo de computação de pacotes original, chamado de *Network Control Protocol* (NCP), tornou-se inviável, foi então que a ARPANET começou a usar um novo protocolo chamado TCP/IP (Transfer Control Protocol / Internet Protocol).

PROTOCOLO TCP/IP

O Modelo de Referência TCP/IP, surgiu diante da preocupação do Departamento de Defesa dos EUA de que seus equipamentos fossem destruídos de uma hora para outra, então definiu-se que a rede deveria ser capaz de sobreviver à perda do hardware de sub-redes, com as conversações existentes sendo mantidas em atividade. Em outras palavras, eles queriam que as conexões permanecessem intactas enquanto as máquinas de origem e de destino estivessem funcionando ou deixassem de operar repentinamente. Além disso, era necessária uma arquitetura flexível, capaz de se adaptar a transferência de arquivos e a transmissão de dados de voz em tempo real. (TANENBAUM, 2003)

TIPOS DE ATAQUES NAS REDES SEM FIO

ESCUITA DE TRÁFEGO

A escuta de tráfego pode ser feita em qualquer tipo de rede, seja ela cabeada ou sem fio, desde que não esteja usando algum tipo de cifragem de dados para sua transmissão. Não necessita de ferramentas específicas, pois é possível utilizar o Tcpcdump (ou Windump) que é uma ferramenta tradicional, capaz de colher as informações do tráfego de uma rede (RUFINO, 2005).

ENDEREÇAMENTO MAC

Cada dispositivo conectado a uma rede Ethernet tem um endereço MAC único, atribuído pelo fabricante do cartão de rede. Sua função é similar a de um endereço IP, uma vez que serve como o identificador individual que permite a um dispositivo conversar com outro. Entretanto, o escopo de um endereço MAC está limitado a um domínio de broadcast, definido como todos os computadores conectados fisicamente por cabos, *hubs*, *switches* e *bridges*, sem cruzar roteadores ou gateways de Internet. Os endereços MAC nunca são usados diretamente na Internet e não são transmitidos além dos roteadores. (FLICKENGER *et. al*, 2008).

Para que uma rede funcione em boas condições, ou seja, de forma eficiente e eficaz, cada dispositivo da rede deve possuir uma identificação. Essa identificação foi definida pelo IEEE, sendo esse número único para cada equipamento fabricado, permitindo identificar um equipamento em relação a qualquer outro fabricado mundialmente. RUFINO (2005).

HOMEM DO MEIO

Um ataque de rede em que um usuário malicioso interromper toda a comunicação entre o cliente e o servidor, permitindo que os dados sejam copiados ou manipulados, esta forma de ataque é conhecida como homem do meio, por ser feito com um concentrador que está posicionado no meio de uma conexão de rede sem fio.

Ao apresentar certificados falsificados tanto para o navegador quanto para o servidor, o usuário malicioso consegue manter estabelecidas duas conexões criptografadas simultaneamente. Conhecendo o segredo de ambas as conexões, o usuário malicioso pode observar e manipular os dados que passam entre o servidor e o navegador. (FLICKENGER *et. al*, 2008)

O “homem do meio” controla tudo o que o usuário vê, podendo gravar e manipular todo o tráfego. Normalmente este ataque é feito clonando um concentrador já existente ou criando outro para “substituir” aos concentradores originais, recebendo assim as conexões dos novos clientes e as informações transmitidas na rede (RUFINO, 2005).

MECANISMOS DE SEGURANÇA

SEGURANÇA EM REDE SEM FIO

A preocupação com os dados que trafegam em uma rede sem fio é uma questão muito discutida entre diversos profissionais da área. Apenas a restrição ao acesso a rede não é suficiente, é necessário também manter seguro os dados que nela trafegam.

A comunicação sem fio abriu uma ampla falta de segurança na transmissão dos dados. Tudo porque a essa transmissão é feito pelo ar, e assim os dados podem ser facilmente conseguidos por alguém com alguns conhecimentos técnicos.

A segurança é um ponto fraco das redes sem fio, pois como o sinal se propaga pelo ar, o que torna as redes sem fio mais vulneráveis à interceptação. A seguir veremos alguns protocolos e métodos utilizados na segurança de redes sem fio (OHRTMAN, 2003).

POLÍTICA DE SEGURANÇA

Política de segurança é um conjunto regras e práticas que regulamentam a utilização dos recursos de rede e das informações de uma organização que limitam o acesso sobre os mesmos. Uma boa política de segurança deve conter alguns detalhes de como o uso de recursos e informações devem ser utilizados. Os recursos e as informações de uma organização devem ser tratados de acordo com seu grau de privacidade. De modo geral, o objetivo de uma política de segurança é definir o que é permitido e o que não é, em termos de segurança, durante a operação de um dado sistema (AGUIAR, 2005).

A utilização de políticas de segurança bem definida e eficiente permite o uso otimizado dos recursos do sistema com menos riscos quanto à segurança das informações (SOARES, 1995).

AUTENTICIDADE

Autenticidade é um método que permite um sistema ter a certeza de que o sujeito que se está identificando é realmente quem diz ser. Normalmente este método de segurança utiliza o nome do usuário e senha, que fica armazenado em

uma base de dados com o qual o autenticador fará a consulta e verificar se as informações inseridas estão corretas, liberando assim o acesso para o elemento autenticado (ALBUQUERQUE, 2008).

WEP

A WEP (*Wired Equivalent Privacy* - Privacidade Equivalente às Redes com Fios) foi um dos primeiros métodos utilizado para proteger o fluxo de dados que se baseiam em criptografar os dados transferidos entre os equipamentos, utilizando chaves de criptografia. (PERES, 1999).

WPA

O protocolo WPA (*Wi-Fi Protected Access*) também conhecido como WEP2 ou TKIP (*Temporal Key Integrity Protocol* – protocolo de chave temporária) foi criado para corrigir os problemas de segurança do WEP, e implementou-se nesse novo modelo de protocolo, a autenticação e a cifragem do trabalho que estava sendo desenvolvido em outros padrões baseados no 802.11. O WPA atua em duas áreas distintas: a primeira é a substituição total do WEP, ou seja, sua cifragem visa a integridade e a privacidade das informações que trafegam na rede, a segunda área de atuação foca na autenticação do usuário utilizando uma troca de chaves dinâmica, que não era feita anteriormente pelo WEP (RUFINO, 2005).

MAC

Para que uma rede funcione de maneira eficiente e eficaz, seja ela uma Ethernet ou Wireless, cada dispositivo da rede deve possuir uma identificação, para que o equipamento que esteja controlando a rede possa fazer uma organização da mesma. Essa identificação foi definida pelo Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), como sendo um número único para cada dispositivo fabricado mundialmente, para evitar qualquer tipo de conflito ou colisão entre os mesmos. Uma das formas de prevenir invasão em uma rede sem fio, é cadastrando o endereço MAC (Media Access Control) de cada dispositivo da rede no controlador da rede, que pode ser um roteador ou um ponto de acesso. Esse controlador da

rede, só permitira a entrada dos cadastrados em sua base de dados, ignorando outros que porventura possa tentar entrar em sua área de atuação (RUFINO 2005).

CRIPTOGRAFIA DOS DADOS

Criptografia, ou algoritmos criptográficos é a ciência de se comunicar secretamente, e tem como objetivo principal “esconder” informações sigilosas que qualquer pessoa desautorizada e mal intencionada possa ler.

A criptografia é utilizada para codificar os dados antes que estes sejam transmitidos. Dessa forma, se os dados forem interceptados, dificilmente poderão ser lidos e entendidos.

A criptografia é provavelmente a melhor ferramenta que temos para a autenticação de usuários wireless. Com criptografia forte, podemos identificar individualmente um usuário em uma maneira que será muito difícil de ser descoberta, usando esta identificação para determinar o tipo de acesso à rede que será permitido. A criptografia também tem o benefício da adição de uma camada de privacidade, impedindo que espões observem facilmente o tráfego de rede. (FLICKENGER *et. al*, 2008, p.163).

EAP

O EAP (Extensible Authentication Protocol) é um modelo de protocolo ao qual foi desenvolvido para a autenticação no WPA, sua finalidade é integrar as soluções de autenticação já existentes, como por exemplo, a autenticação utilizada em conexões discadas (RADIUS)⁷ permitindo inclusive a possibilidade de uma autenticação com certificação digital. Seu funcionamento se dá pela utilização de um serviço de autenticação, onde o autenticador recebe uma solicitação de um suplicante (entidade que esta solicitando a autenticação) onde este se encontra em um servidor de autenticação abrindo uma porta específica para tal solicitação. (RUFINO 2005).

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA REDE SEM FIO

⁷ O RADIUS é um sistema utilizado para fazer uma autenticação centralizada em redes dial-up, VPN's (*Virtual Private Network*) e redes sem fio. Esse servidor é responsável por obter a informação sobre o cliente e repassá-la para o servidor RADIUS, além de interpretar a resposta, dando ou não acesso ao cliente. (MICROSOFT, 2006)

Uma rede sem fio pode provar ser melhor em termos tanto de custo quanto de convivência. A parte mais relevante em relação ao custo de sua rede local é o cabeamento, e quanto mais difícil o serviço de cabeamento, mais caro será essa parte da rede local. Uma rede sem fio pode permitir que você passeie pelo prédio com um laptop, ou mesmo que saia da empresa desde que não vá para longe. Para pessoas que precisam de mobilidade, mais também precisam de acesso instantâneo a rede, as estações de trabalho sem fio podem ser muito convenientes. (CAMPBELL 1997).

Economia: às redes via rádio são mais baratas, evitam obras de infraestrutura para passagem de cabos além de requerer menor manutenção e diminuir o tempo de instalação.

Mobilidade: Com uma rede sem fio, os usuários podem se conectar livremente sem ficar dependente de um ponto fixo dentro da área de cobertura do sinal.

Praticidade: é possível adicionar outros equipamentos ou pontos de acesso de redes de forma rápida e sem perder tempo com inserção de cabos, novas tomadas para as redes

Facilidade de uso: Acrescentar uma nova máquina na rede wireless é rápido e fácil, basta configurar o equipamento.

De acordo com Silva (2012) como nada é perfeito, precisamos salientar que embora as redes wireless possuam grandes benefícios também existem algumas limitações. A principal limitação do sistema wireless está no fato da transmissão ser mais sensível a interferências externas que uma rede por cabo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal problema das redes sem fio refere-se à autenticação, já que outros elementos estão sempre em evolução, como algoritmos para criptografia do tráfego, protocolos e frequências utilizadas (RUFINO 2005).

A falta de atenção ao quesito medidas de segurança em uma rede é preocupante, pois muitos administradores de redes não possuem conhecimento da amplitude do perigo em que a rede está exposta, possibilitando através destas vulnerabilidades a entrada não autorizada de elementos invasores.

Os métodos de invasão comentados neste trabalho são os mais utilizados por pessoas mal intencionadas que procuram de qualquer forma encontrar e explorar fragilidades nas redes sem fio.

REFERÊNCIAS

ENGST, Adam; FLEISHMAN, Glenn. **Kit do Iniciante em Redes Sem Fio**: O guia prático sobre redes Wi-Fi para Windows e Macintosh. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books. 2005.

FLICKENGER, Corinna; *et. al.* **Redes sem fio no Mundo em Desenvolvimento**:

Um guia prático para o planejamento e a construção de uma infraestrutura de

Telecomunicações. 2. ed. Grupo Central, 2007, tradução para o português, 2008.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 3–Ed. São Paulo-SP: Artmed, 2006.

MARTINS, Gustavo Jorge, **Análise De Vulnerabilidades e Ataques a Redes sem Fio 802.11** Jaguariúna, 2005.

MORIMOTO. Carlos E. **Redes: Guia completo**. 3. Ed. São Paulo: 2003.

RUFINO, Nelson Murilo de Oliveira. **Segurança em redes sem fio**: Aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth. São Paulo. Novatec, 2005.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Amsterdam, Campus, 2003.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Tradução Daniel Vieira; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MENDES, Douglas R. **REDES DE COMPUTADORES – Teoria e Prática**. Reimpressão; São Paulo: NOVATEC, 2010