

ISSN 1806-6399

Perquirere

Revista do Centro Universitário de Patos de Minas

N. 11, VOL. 1, JUL. 2014

SUMÁRIO

Ciências Sociais

A atuação da mídia e a ofensa ao princípio da presunção de inocência.....01

Rafael Rodrigues Silveira

Denilson José Martins

Doação de bem imóvel particular a ente público: instituto do direito público ou privado?.....17

Thatiane Nara de Oliveira

Morisa Martins Jajah

Garantismo positivo: a dupla face do princípio da proporcionalidade.....29

Nayara Firmes Caixeta

Joamar Gomes Vieira Nunes

Direitos constitucionais e a ausência do Estado: a luta política das comunidades remanescentes quilombolas pela cidadania.....49

Cléberton Luiz Chaves

Paulo Sérgio Moreira

Gerações X e Y: como os novos padrões de comportamento afetam a dinâmica em sala de aula?.....68

Helen Cássia Dias Alves

Adriana Vieira Ferreira

Logística reversa e o descarte de lixo eletrônico no Brasil.....86

Samuel Mauro da Silva Rosa

Milton Roberto de Castro Teixeira

Ciências Exatas e da Terra

Estudo de caso: aplicação das metodologias ágeis de desenvolvimento Scrum e XP no desenvolvimento do sistema Unidisciplina.....113

Mislene Dalila da Silva

Fernando Corrêa de Mello Júnior

O estudo da Engine Unity 3D e Blender aplicada em um observatório virtual.....130

Jonatas Dias Azevêdo

Pedro Moisés de Sousa

Ciências Humanas

Alfabetização e Letramento com o uso da LIBRAS nas crianças surdas.....144

Deusivânia Laiana Alves de Souza

Marisa Dias Lima

Márcia Dias Lima

A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem.....166

Dayane Flávia de Castro

Adriana Lanna de Malta Tredezini

Ciências da Saúde

A implantação de falsas memórias no processo de alienação parental e suas possíveis consequências para as crianças.....182

Lourrana Larissa Gonçalves de Andrade

Cíntia Marques Alves

Métodos contraceptivos em estudantes adolescentes: estudo comparativo em escola pública e em escola privada.....198

Vanessa Stéfany de Oliveira

Marilene Rivany Nunes

Leonor Caixeta dos Santos

Avaliação da adesão ao protocolo de septicemia em um hospital de médio porte em Minas Gerais.....207

Fabiano Pacheco Martins

Cláudia Rachel de Melo

Adriana Cristina de Santana

Bruno César de Oliveira Pires

Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em diabéticos do tipo 2 de uma unidade de atenção primária à saúde.....224

Cleide Chagas da Cunha Faria

Cleine Chagas da Cunha Arvelos

Avaliação da perda da sensibilidade cutânea dos pés de pacientes com diabetes mellitus.....237

Jéssica Lais de Pimenta Oliveira

Marileny Rivany Nunes

Ciências Biológicas

Avaliação do efeito anticarcinogênico da rutina, por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais (warts) em drosophila melanogaster.....247

Cíntia Raquel de Freitas

Nayane Moreira Machado

Júlio César Nepomuceno

Fitossociologia da área paisagística do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.....258

Amanda Aparecida Vieira Dias

Norma Aparecida Borges Bitar

Fragmentos de cerrado no município de Patos de Minas - mapeamento das áreas entre os anos 2005 – 2012.....275

Nayara Maria de Oliveira

Carlos Henrique Eiterer de Sousa

Gustavo Rodrigues Barbosa

Saulo Gonçalves Pereira

Engenharias

Mitos da educação ambiental: normas legais e reciclagem.....289

Milton Elder Lopes Menezes

Roberto Carlos dos Santos

A atuação da mídia e a ofensa ao princípio da presunção de inocência

The role of the media and the breach of the principle of presumption of innocence

Rafael Rodrigues Silveira

Graduando do Curso de Direito (UNIPAM).

E-mail: rafael_rodrigues777@hotmail.com

Denilson José Martins

Professor orientador (UNIPAM).

E-mail: denilson@unipam.edu.br

Resumo: Este trabalho teve como finalidade demonstrar que, muitas vezes, a forma de atuação da mídia, ao divulgar alguns casos criminais, fere o princípio da presunção de inocência. O princípio da presunção de inocência deve ser interpretado, aplicado e respeitado da forma mais ampla possível, tanto dentro da relação processual penal quanto fora dela, no meio social. Entretanto, ocorre que a mídia expõe seus noticiários de forma tendenciosa e sob a ótica de uma presunção de culpabilidade dos suspeitos do crime. Essa forma de atuar implica em grandes prejuízos tanto para o cidadão, foco da notícia, quanto para a sociedade, na sua evolução, no sentido de maior respeito aos direitos fundamentais.

Palavras-chave: Presunção de inocência. Abusividade da mídia. Consequências da abusividade da mídia.

Abstract: This work aimed to show that often the *modus operandi* of the media to promote some criminal cases undermines the principle of presumption of innocence. The presumption of innocence must be interpreted, applied and complied with the broadest way possible, both within the criminal procedural relationship and outside, in the social environment. What happens is that the media exposes their news programs in a biased way and from the perspective of a presumption of guilt to the crime suspects. This way of acting implies large losses for both the citizen focus of news and for society in its evolution in terms of greater respect for fundamental rights.

Keywords: Presumption of innocence. Unconscionability media. Consequences of unconscionability media.

1 INTRODUÇÃO

O poder de manipulação da mídia atualmente é tão grande que é capaz de gerar uma massificação da sociedade, fazendo com que ela caminhe sem opinião própria. Em muitos casos divulgados pela mídia, mesmo que haja dúvidas sobre um

determinado delito, suas circunstâncias e autoria, ainda assim os meios de comunicação noticiam tal fato, na maioria das vezes, de forma sensacionalista.

Quando tais informações são veiculadas por essa mídia sensacionalista, elas acabam se tornando verdades aos olhos da população, influenciando na geração da ideia de que meros suspeitos ou acusados são verdadeiros criminosos que não possuem o direito de provar sua inocência e, nem mesmo, de preservar as garantias advindas de sua personalidade, como a garantia da presunção de inocência até sentença penal condenatória transitada em julgado.

Para quem é vítima dessa “condenação midiática”, o sofrimento passado por ela antes da sentença, mesmo que após advenha uma sentença absolutória, já a marcou e a estigmatizou durante muito tempo de sua vida ou, até mesmo, pelo resto da vida.

Essa atuação abusiva, tendenciosa e sensacionalista da mídia deve acabar em nome do princípio da presunção de inocência, de forma a assegurar aos cidadãos todos os direitos fundamentais decorrentes deste princípio.

Assim, o objetivo deste trabalho é demonstrar como a atuação abusiva da mídia influi diretamente e indiretamente na inobservância das regras e princípios constitucionalmente assegurados.

Diante disso, vê-se a importância da pesquisa e da discussão que será abordada. Trata-se de um problema atual presente na sociedade e que gera uma série de afronta a nossas regras e princípios constitucionalmente assegurados.

Para a exposição do tema, primeiramente será feita uma análise bibliográfica da história do princípio da presunção de inocência, mostrando a sua evolução até os dias atuais. Posteriormente, será estudada a efetiva função deste princípio para, depois, em estudos de alguns casos reais, concluir que a atuação abusiva da mídia ofende, de uma forma muito agressiva, o princípio da presunção de inocência e todos os direitos fundamentais que o circundam.

Quanto à estrutura, o trabalho está organizado em nove itens. Após o item introdutório, é estudada em item específico a origem e a evolução histórica do princípio da presunção de inocência para, depois, no terceiro item, estabelecer o seu papel como direito e garantia fundamental no ordenamento jurídico e na sociedade. No item quatro, mostra-se a amplitude que a aplicação do princípio em tela possui, verificando, assim, a sua real função e importância social. Na sequência, discute-se e critica-se a atuação abusiva da mídia, que ocorre em muitas das vezes ao noticiar um fato criminoso, fazendo-se uma análise de como essa forma de agir fere o princípio da presunção de inocência e traz grandes prejuízos para a sociedade. Já no item seis, é feita uma análise, a partir de casos concretos, das consequências dessa atuação abusiva da mídia. Muitos destes casos em que a mídia atua de forma tendenciosa e sensacionalista já foram levados ao Judiciário, em que os autores das ações, vítimas das ofensas e das acusações midiáticas, pleiteiam danos morais que, muitas vezes, são concedidos. Essa atuação do Judiciário frente a este problema é comentada no item sete. Por fim, nos itens oito e nove, mostra-se que é necessário haver uma conscientização da sociedade no sentido de entender que a mídia, muitas vezes, além de influenciar tendenciosamente a opinião da população, gera, com isso, um retrocesso no que tange à garantia de direitos fundamentais, conforme se constatará no decorrer do trabalho.

2 ORIGEM E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO PRINCÍPIO DA PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA

Antes de explicar como se deu a evolução histórica do princípio da presunção de inocência, se faz necessário estabelecer o que significa “princípio” para o Direito. Os princípios possuem um relevante papel no sistema normativo brasileiro, se diferenciando das regras, pois são mais amplos, trazem ideais, objetivos gerais a serem atingidos e indicam uma forma de visão que devemos ter sobre todo o sistema jurídico. Já as regras regulam situações específicas, não têm a amplitude interpretativa de um princípio.

Para Alexy (2008, p. 90), “o ponto decisivo na distinção entre regras e princípios é que *princípios* são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes”.

Vê-se, assim, que a ofensa a um princípio é mais grave que a ofensa a uma regra, justamente pela amplitude, o que influi negativamente sobre todo o sistema que deve funcionar em harmonia de princípios.

Nesse sentido, Martins explica que

a desatenção ao princípio implica ofensa não apenas a um específico mandamento obrigatório, mas a todo o sistema de comandos. É a mais grave forma de ilegalidade ou inconstitucionalidade, conforme o escalão do princípio atingido, porque representa rebeldia contra todo o sistema, perversão de seus valores fundamentais. Isto porque, ao ofendê-lo, abatem-se as vigas que o sustentam e destrói toda a estrutura nela esforçadas (2004, p. 48).

Após breve síntese do que significa um princípio no ordenamento jurídico, passa-se à explicação da origem e evolução do princípio central do tema desde trabalho.

A origem do princípio da presunção de inocência ou, como preferem alguns doutrinadores, princípio da não culpabilidade, remonta ao Direito Romano e veio trilhando um longo caminho de evoluções e involuções ao longo da história. Atualmente, no Brasil, tal princípio está consagrado no art. 5º, LVII da Constituição, entretanto já vem sendo discutido antes mesmo dela.

Segundo Lopes Júnior (2012), pode-se concluir que o princípio da presunção de inocência teve sua origem, até onde se sabe, no Direito Romano, com o surgimento da regra *in dubio pro reo*, sendo fortemente atacado e até invertido na inquisição da Idade Média, quando passou a existir, na verdade, uma presunção de culpabilidade.

Sobre essa involução da presunção de inocência ocorrida na Idade Média, Ferrajoli aduz que,

[...] apesar de remontar ao direito romano, o princípio da presunção de inocência até prova em contrário foi ofuscado, se não completamente invertido, pelas práticas inquisitoriais desenvolvidas

na Baixa Idade Média. Basta recordar que no processo penal medieval a insuficiência da prova, conquanto deixasse de subsistir uma suspeita ou uma dúvida de culpabilidade, equivalia a uma semiprova, que comportava um juízo de semi culpabilidade e uma semi condenação a uma pena mais leve. Só no início da idade moderna aquele princípio é reafirmado com firmeza: “eu não entendo”, escreveu Hobbes, “como se pode falar de delito sem que tenha sido pronunciada uma sentença, nem como seja possível infligir uma pena sempre sem uma sentença prévia.” (2002, p. 441).

Nesse sentido, Lopes Júnior acrescenta:

no *Directorium Inquisitorum*, EYMERICH orientava que “o suspeito que tem uma testemunha contra ele é torturado. Um boato e um depoimento constituem, juntos, uma semi prova e isso é suficiente para uma condenação.” (2012, p. 235).

Dessa forma, vê-se claramente que a presunção de inocência sofreu uma grande involução na Idade Média, vindo a se reerguer somente em 1789, com a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.

Essa declaração previu em seu art. 9º que “todo acusado é considerado inocente até ser declarado culpado e, se se julgar indispensável prendê-lo, todo o rigor desnecessário à guarda da sua pessoa deverá ser severamente reprimido pela lei”.

Apesar dessa expressa declaração, o princípio da presunção de inocência veio novamente ser atacado pelo verbo totalitário e pelo fascismo, sofrendo mais uma queda no final do século XIX e início do século XX.

Em 1948, o princípio da presunção de inocência foi consagrado mundialmente na Declaração Universal dos Direitos do Homem, elaborada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em seu artigo 11:

Art. 11. Todo homem acusado de um ato delituoso tem o direito de ser presumido inocente até que a sua culpabilidade tenha sido provada de acordo com a lei, em julgamento público no qual lhe tenham sido asseguradas todas as garantias necessárias à sua defesa.

Como já dito, no Brasil, o princípio da presunção de inocência veio consagrado expressamente na Constituição Federal de 1988, ficando estabelecido, no artigo 5º, LVII, que “ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória”.

Apesar disso, a discussão acerca do princípio da presunção de inocência no Brasil antecede ao advento da Constituição Federal de 1988.

Gilmar Mendes e Paulo Gustavo Branco, em sua obra “Curso de Direito Constitucional”, traz um grande exemplo acerca da discussão do princípio da presunção de inocência no Brasil antes da Constituição de 1988. O exemplo encontra-se em um julgado ocorrido em 17 de novembro de 1976, quando o Supremo Tribunal Federal reformou a decisão proferida pelo Tribunal Superior Eleitoral, na qual se

afirmava a inconstitucionalidade de uma norma que estabelecia a inelegibilidade dos cidadãos que estivessem respondendo a processo criminal. Referida norma, estabelecida em lei federal, dizia que os cidadãos denunciados pela prática de crime não eram elegíveis.

É de extrema relevância transcrever o trecho contido na obra de Mendes e Branco, no qual eles expõem parte dessa discussão:

o Tribunal Superior Eleitoral reconheceu a inconstitucionalidade dessa disposição, por incompatível com o princípio da presunção da inocência. Esse princípio, enquanto postulado universal de direito, referido na Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 10 de dezembro de 1948, teria sido incorporado à ordem constitucional brasileira, através da cláusula constante do art. 153, § 36, da Constituição de 1967/69.

Vale registrar passagem do voto proferido pelo eminente Ministro Leitão de Abreu, no julgamento do recurso extraordinário, que bem sintetiza a orientação que conduziu o Tribunal Superior Eleitoral à pronúncia de inconstitucionalidade da norma questionada:

“Em nosso sistema constitucional, dispensável se faz colocar esse problema, especialmente naquilo que entende com o princípio da presunção de inocência, não tanto em nome do princípio cardinal do direito internacional público – *pacta sunt servanda* – mas principalmente em face da regra posta na vigente Carta Política, regra que acompanha a nossa evolução constitucional. Nessa norma fundamental se estatui que “a especificação dos direitos e garantias expressos nesta Constituição não exclui outros direitos e garantias decorrentes do regime e dos princípios que ela adota”. Ora, o postulado axiológico da presunção de inocência está em perfeita sintonia com os direitos e garantias do regime e dos princípios que ela adota. O valor social e jurídico, que se expressa na presunção de inocência do acusado, é inseparável do sistema axiológico, que inspira a nossa ordem constitucional, encontrando lugar necessário, por isso, entre os demais direitos e garantias individuais, especificados no art. 153 da Constituição Federal. Além de se tratar, desse modo, como declarado com a sua costumeira elegância, o eminente Ministro Xavier de Albuquerque, de princípio eterno, universal, imanente, que não precisa estar inscrito em Constituição nenhuma, esse princípio imanente, universal e eterno constitui, em nossa ordem constitucional, direito positivo.” (2012, p.590/591).

A partir de toda a síntese histórica feita, observa-se que o princípio da presunção de inocência teve uma longa e conturbada trajetória, a partir da qual foi ganhando mais solidez e aplicabilidade. Pode-se dizer que, nos dias atuais, esse princípio é de grande importância e assegura aos cidadãos a sua liberdade e o direito de não ser considerado e nem tratado como culpado sem uma sentença penal condenatória transitada em julgado. Entretanto, questionar-se-á no decorrer do

trabalho se a aplicabilidade, o respeito e a eficácia do princípio da presunção de inocência estão realmente ocorrendo de forma satisfatória ou se a maior parte de suas garantias ainda está adormecida ou restringida.

3 A PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA COMO DIREITO E GARANTIA FUNDAMENTAL

O fundamento legal do princípio da presunção de inocência encontra-se no art. 5º, LVII da Constituição Federal, fazendo parte, portanto, do artigo que consagra os nossos direitos e garantias fundamentais. Dessa forma, resta diferenciar garantias fundamentais de direitos fundamentais.

Rui Barbosa *apud* Pedro Lenza distinguiu:

[...] as disposições meramente *declaratórias*, que são as que imprimem existência legal aos direitos reconhecidos, e as disposições *assecuratórias*, que são as que, em defesa dos *direitos*, limitam o poder. Aquelas instituem os *direitos*, estas as *garantias*; ocorrendo não raro juntar-se, na mesma disposição constitucional, ou legal, a fixação da garantia, com a declaração do direito (2012, p. 961).

Assim, entende-se que os direitos são bens e vantagens expressos na Constituição, enquanto as garantias são os instrumentos através dos quais se assegura o exercício desses bens e vantagens ou assegura a reparação desses direitos, caso violados (LENZA, 2012).

A partir dessas explicações, pode-se dizer que o princípio da presunção de inocência é tanto uma garantia quanto um direito fundamental, que protege e garante o exercício do direito fundamental à liberdade, mas protege e garante precipuamente o direito do cidadão de não ser considerado culpado até o trânsito em julgado de uma sentença penal condenatória; não deixando dúvida, portanto, de que se trata de um direito e de uma garantia individual.

As normas que definem os direitos e garantias individuais têm, em regra, aplicabilidade imediata e José Afonso da Silva *apud* Pedro Lenza explica o que isso significa:

[...] *em primeiro lugar*, significa que elas são aplicáveis até onde possam, até onde as instituições ofereçam condições para seu atendimento. *Em segundo lugar*, significa que o Poder Judiciário, sendo invocado a propósito de uma situação concreta nelas garantida, não pode deixar de aplicá-las, conferindo ao interessado o direito reclamado, segundo as instituições existentes. (LENZA, 2012, p. 964).

Até este ponto, pode-se afirmar que o princípio da presunção de inocência, por ser um direito e uma garantia individual, tem aplicabilidade imediata, deve ser

aplicado ao máximo possível e não pode deixar de ser aplicado pelo Poder Judiciário no âmbito de sua atribuição.

Como já se sabe, no Processo Penal, existem várias normas que garantem, dentro de uma relação processual, a aplicação do princípio da presunção de inocência, devendo o Poder Judiciário respeitar e garantir a eficácia dessas normas, que são um dever de tratamento para com o cidadão.

Mas esse dever de tratamento, esse princípio fundamental da presunção de inocência ou da não culpabilidade, como alguns preferem denominá-lo, tem o seu campo de abrangência restrito à relação processual? Somente deve ser respeitado dentro de um processo? Esse princípio fundamental não poderia servir como um fundamento para uma boa convivência social? A mídia pode noticiar sem nenhum problema um fato criminoso, expondo de forma abusiva para toda a sociedade um indivíduo até então mero suspeito desse crime? A publicidade abusiva não fere este princípio?

4 A ABRANGÊNCIA DO PRINCÍPIO DA PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA

Para discutir se o princípio da presunção de inocência está ou não sendo aplicado de forma eficaz e na maior medida possível, necessita-se discutir previamente o seu campo de abrangência. Somente se sabe se algo está sendo aplicado depois de verificar primeiramente onde deve ser aplicado. Após identificar onde algo deve ser aplicado, pode-se analisar se está sendo aplicado satisfatoriamente.

Não há dúvidas de que o princípio da presunção de inocência deve ser aplicado dentro do processo penal. O que pode causar grandes questionamentos e discussões é sobre a possibilidade de sua maximização com a aplicação fora da relação processual penal.

Sobre essa possibilidade de maximização do princípio da presunção de inocência, possibilitando aumentar seu foco para além do processo penal, Lopes Júnior discorre:

[...] a presunção de inocência, enquanto princípio reitor do processo penal, deve ser maximizada em todas suas nuances, mas especialmente no que se refere à carga da prova (regla del juicio) e às regras de tratamento do imputado (limites à publicidade abusiva [estigmatização do imputado] e à limitação do (ab)uso das prisões cautelares).

A presunção de inocência afeta, diretamente, a **carga da prova** (inteiramente do acusador, diante da imposição do in dubio pro reo); a **limitação à publicidade abusiva** (para redução dos danos decorrentes da estigmatização prematura do sujeito passivo); e, principalmente, a **vedação ao uso abusivo das prisões cautelares**. Voltaremos a essas questões quando tratarmos desses institutos.

Em suma: a presunção de inocência impõe um verdadeiro *dever de tratamento* (na medida em que exige que o réu seja tratado como inocente), que atua em duas dimensões: interna ao processo e exterior a ele.

Na **dimensão interna**, é um dever de tratamento imposto – primeiramente – ao juiz, determinando que a carga da prova seja inteiramente do acusador (pois, se o réu é inocente, não precisa provar nada) e que a dúvida conduza inexoravelmente à absolvição; ainda na dimensão interna, implica severas restrições ao (ab) uso das prisões cautelares (como prender alguém que não foi definitivamente condenado?).

Externamente ao processo, a presunção de inocência exige uma proteção contra a publicidade abusiva e a estigmatização (precoce) do réu. Significa dizer que a presunção de inocência (e também as garantias constitucionais da imagem, dignidade e privacidade) deve ser utilizada como verdadeiros limites democráticos à abusiva exploração midiática em torno do fato criminoso e do próprio processo judicial. O bizarro espetáculo montado pelo julgamento midiático deve ser coibido pela eficácia da presunção de inocência. (2012, p. 239).

Essa compreensão extensiva do princípio da presunção de inocência é a que melhor se coaduna com o caráter de direito e garantia individual e fundamental do princípio. A partir desse entendimento, a presunção de inocência certamente estaria sendo aplicada até onde pode e não só beneficiaria o réu, mas também traria novos aspectos favoráveis para a construção de uma sociedade melhor e mais justa, conforme ficará demonstrado adiante.

Nesse contexto, a partir da reflexão desenvolvida, constatar-se-á que a aplicabilidade do princípio da presunção de inocência fora do âmbito penal, ou seja, no cotidiano social, principalmente no que tange à atuação da mídia, praticamente inexistente. Será verificado que a exposição midiática de pessoas acusadas da prática de algum delito viola sim, em muitos casos, e até inverte em outros, o princípio da presunção de inocência. Sabe-se que as consequências dessa violação são graves e praticamente irreparáveis.

5 A ATUAÇÃO ABUSIVA DA MÍDIA E A PRESUNÇÃO DE CULPABILIDADE

É fato notório e presenciado diariamente pela sociedade a exibição de vários casos em que a atuação da mídia, ao noticiar um fato criminoso, é um verdadeiro espetáculo, feito com vários efeitos, todos concatenados, para chamar a atenção dos telespectadores.

A mídia se expressa sobre tais casos criminais, quase sempre de forma parcial, para impactar seus telespectadores, criando um sentimento de injustiça, de raiva, um

sentimento que se faz pensar logo nos acusados de forma a concluir que eles são os culpados.

As armas midiáticas utilizadas para chamar atenção são cruelmente voltadas, principalmente, para a negativização do suposto autor do crime. Todo o *show* é feito exclusiva e esdruxulamente sob a ótica de uma presunção de culpabilidade, a qual contamina a sociedade e é disseminada para as pessoas, que estigmatizam e condenam antecipadamente os, até então, meros suspeitos autores da conduta criminosa.

Não importa, para a caracterização da lesão ao princípio da presunção de inocência, se posteriormente esse suspeito, que foi vítima da “condenação midiática”, será condenado judicialmente ou não. O importante e o que deve ser evitado é o abuso nos meios de comunicação, deve ser evitada uma condenação antecipada do cidadão. A mídia não pode punir alguém ferindo direitos e garantias fundamentais do cidadão, como a presunção de inocência, além de vários outros, ainda mais se utilizando de uma arma tão cruel, veiculando notícias extremamente tendenciosas, capazes de gerar sérias consequências a uma pessoa, as quais poderão acompanhá-la e prejudicá-la pelo resto de sua vida.

A mídia armada com os meios de comunicação em massa tem o poder de impor diversos contravalores na comunidade, que é direcionada mentalmente a pensar conforme as suas especulações. Com o poder de influência que a mídia possui, ela é capaz gerar uma situação que impulsiona as pessoas para o desrespeito aos valores que mantêm sua dignidade e a do próximo. Se a população tomasse consciência do quanto é manipulada, essa abusividade não teria tantos efeitos e não traria tantos malefícios.

Por fim, mesmo não sendo o foco deste trabalho, mas apenas com a finalidade de eliminar e esclarecer algumas discussões ou dúvidas que possam surgir, é importante ressaltar alguns pontos. Acerca do direito à liberdade de imprensa, esta não pode ser tida como absoluta, devendo sofrer algumas restrições nos termos do *caput* e do parágrafo 1º do artigo 220 da CF/88, sendo tais restrições as ofensas que dizem respeito à honra, à imagem, à intimidade e à vida privada. Ademais, no que se refere ao sopesamento de valores, é inquestionável que o direito à presunção de inocência deve se sobrepor à liberdade de imprensa, liberdade essa que se fosse exercida de forma não abusiva e tendenciosa não entraria em conflito com a presunção de inocência.

Nesse sentido assevera Trad:

a liberdade de expressão é direito constitucional. Também o são o devido processo legal, a presunção de inocência, a ampla defesa, o contraditório. Conjugá-los de forma a não solapar quaisquer deles é tarefa para uma sociedade madura, cônica de sua responsabilidade política e essencialmente democrática. (2011, p. 1).

6 REPERCUSSÕES E CONSEQUÊNCIAS DA ABUSIVIDADE DA MÍDIA

Apesar de simplesmente bastar ligar a televisão para ver alguns exemplos e apreciar o espetáculo abusivo da mídia, serão analisados rapidamente dois casos reais

com o intuito de, posteriormente, servir como norte para melhor discutir e visualizar as consequências geradas pela conduta abusiva da mídia.

6.1 CASO NARDONI

Amplamente divulgado pela mídia, o caso de Isabella Nardoni ficou conhecido nacionalmente e teve uma imensa repercussão na sociedade brasileira. O pai e a madrasta de Isabella, Alexandre Nardoni e Anna Carolina Jatobá, foram acusados e condenados pela morte de Isabella, ocorrida no dia 29 de março de 2008.

Prescinde-se de melhor detalhamento do caso para analisar as consequências dessa ampla divulgação pela mídia acerca desse fato. Apenas dois questionamentos devem ser feitos para discutir a gravidade dessa grande publicação do crime: E se eles fossem inocentes? Ainda que não fossem inocentes, a mínima possibilidade que a pena tem, na realidade brasileira, de cumprir a sua função de ressocialização dos condenados não estaria impossível de se concretizar agora?

Mesmo que ainda haja tentativas de defesa do casal por meio de recursos, partindo da hipótese de que eles são realmente culpados, a pena imposta pela mídia se deu desde o início do caso e bem antes da condenação, é como se a presunção de inocência existisse apenas teoricamente e não devesse ser respeitada. O casal vem cumprindo a pena midiática há cerca de dois anos antes da imposição da pena judicial, esta que um dia será extinta, ao contrário daquela, que sempre acompanhará o casal. Respondendo à primeira pergunta, se eles fossem inocentes, já estariam marcados e suas vidas nunca mais seriam as mesmas, não por terem sido suspeitos de algum crime, mas por seus direitos à dignidade terem sido massacrados por uma mídia covarde, cruel, egoísta, que não respeita valores constitucionais e apenas contribui para a podridão nacional.

Como outra consequência dessa publicidade abusiva e respondendo à segunda pergunta, entende-se que a função ressocializadora da pena, que já é difícil de ser efetivada, estaria praticamente anulada, já que é impossível duas pessoas conseguirem se integrar no meio social se todo esse meio já está contaminado pela mídia e nunca permitirá essa ressocialização. O direito de errar, pagar pelo erro, arrepender, aprender e melhorar infelizmente é retirado de muitos cidadãos pela mídia com seus abusos e ignorância do direito fundamental à presunção de inocência.

Sobre a função ressocializadora da pena, Bitencourt assevera que,

assim como não aceitamos o repúdio, puro e simples, do *objetivo ressocializador*, também não vemos como possível pretender que a *readaptação social* seja uma responsabilidade exclusiva das disciplinas penais, visto que isso suporia ignorar o sentido da vida e a verdadeira função das referidas disciplinas. Não se pode atribuir às disciplinas penais a responsabilidade exclusiva de conseguir a completa *ressocialização* do delinqüente, ignorando a existência de outros programas e meios de controle social de que o Estado e a sociedade devem dispor com *objetiva ressocializador* (...). A *readaptação social*

abrange uma problemática que transcende os aspectos puramente penal e penitenciário. (2012, p. 597/598).

E continua:

acabar com a delinquência completamente e para sempre é uma *pretensão utópica*, posto que a marginalização e a *dissidência* são inerentes ao homem e o acompanharão até o fim da aventura humana na Terra. No entanto essa circunstância não libera a sociedade do compromisso que tem perante o delinqüente. Da mesma forma que *este é* responsável pelo bem-estar social de toda a comunidade, *esta* não pode desobrigar-se de sua responsabilidade perante o destino daquele. (BITENCOURT, 2012, p. 598).

A mídia abusiva vicia a sociedade e elimina a consciência acerca do papel da comunidade na readaptação social dos cidadãos que cometeram crimes e em nada acrescenta na sociedade para que ela evolua no sentido de contribuir com um tratamento ressocializador dos condenados. Essa mídia promove justamente o inverso, uma involução. É válido ressaltar que a pessoa presa tem o “direito ao esquecimento” de seu passado delituoso para ressocializar-se e começar uma nova vida no meio social, fora da prisão; entretanto, a mídia, ao atuar de maneira abusiva, pode comprometer essa ressocialização.

6.2 CASO ESCOLA BASE EM SÃO PAULO

Outro caso de grande repercussão nacional e fervorosamente divulgado pela mídia foi o que envolveu um suposto caso de abuso infantil na Escola Base na cidade de São Paulo. A notícia “explodiu” no final do mês de março no ano de 1994. Certamente é dos melhores exemplos de covardia, incompetência, indiferença, irresponsabilidade e falta de profissionalismo da mídia que exerceu um papel totalmente contrário à sua função social.

O caso começou quando duas mães acusaram quatro donos da creche e pais dos alunos de abusarem sexualmente de crianças que tinham entre um e seis anos de idade.

Logo após ouvir as acusações das mães dos alunos, o delegado responsável pelo caso, Edélcio Lemos, em atitude lamentável e repugnante, chamou a imprensa, mesmo sem provas e sem qualquer indício mínimo da verossimilhança das acusações, conseguindo, assim, concentrar a atenção dos principais meios de comunicação do país para este caso.

Assim, começou o “massacre” da mídia, já tratando os suspeitos como culpados, o que, com a grande divulgação, gerou imediatamente uma grande revolta e fúria na sociedade. A escola foi depredada, as casas dos funcionários suspeitos da escola também foram depredadas, furtadas, pichadas.

Pouco tempo depois, ficou pronto o laudo do exame de corpo de delito realizado nas crianças que supostamente estariam sofrendo os abusos sexuais. Comprovou-se que não houve nenhum abuso sexual e que as crianças possuíam apenas algumas assaduras que, normalmente, ocorrem devido à demora entre uma troca e outra de fraldas ou até mesmo devido à forma das atividades desempenhadas pelas crianças ao brincar, correr, à forma de sentar, dentre outros casos.

Porém, a imagem, a honra, a condição psicológica dos acusados já haviam sido forte e permanentemente afetadas.

Uma mídia séria, correta e propulsora do desenvolvimento cultural de nossa sociedade deve tratar os expectadores como cidadãos, antes de consumidores, deve agir com transparência, honestidade e integralidade, deve agir com ética e responsabilidade social nas suas práticas cotidianas, deve agir com compromisso com a democracia, deve, principalmente, respeitar os Direitos Humanos na sua atuação, deve comprometer-se com a transformação social positiva.

7 APRECIACÃO PELO PODER JUDICIÁRIO DOS DANOS MORAIS DECORRENTES DA ATUAÇÃO ABUSIVA DA MÍDIA

O papel do Poder Judiciário é de extrema importância no combate à mídia que não cumpre o seu papel constitucional, que é o de informar a sociedade. E informar é apenas comunicar, dar conhecimento de um fato à população. Informar não é julgar, manipular, inculcar nas pessoas uma ideia ou mesmo um ponto de vista já formado sobre determinado assunto.

Dessa forma, várias ações já foram propostas, sendo que, em muitas, a conduta da mídia foi reprimida, deixando claro, o Poder Judiciário, a real função da mídia em uma sociedade.

Em recente decisão nos autos do AREsp 302557- SP (2013/0049978-1), o Superior Tribunal de Justiça transcreveu trecho da decisão do Tribunal de Justiça de São Paulo, em que o réu, o apresentador José Luiz Datena, foi condenado a pagar danos morais decorrentes do sensacionalismo ao mostrar o autor da ação como bandido:

acompanha-se integralmente o MM. Juiz quando assinala que: ‘(...) a reportagem, marcada pela falta de prudência e de cautela, despida de um mínimo de provas sobre as práticas criminosas atribuídas ao autor, é típico exemplo de mau jornalismo, que, afastando-se de sua missão institucional de informação e desvirtuando suas finalidades, descamba para o sensacionalismo, sendo exercido, assim, com o único propósito de aumentar a audiência, elevar os lucros da empresa e, no caso vertente - pior - para resolver assuntos de natureza pessoal. Daí a ilicitude das condutas dos réus, que, à luz dos interesses do autor - e, inclusive, da coletividade para quem dirigida a reportagem -, exerceram ilícita e abusivamente a liberdade de informação jornalística. Na verdade, os réus ofenderam, despropositada, desproporcional e injustificadamente, o nome, a imagem, a reputação

e o sentimento de auto-estima do autor, cujos sacrifícios não se impunham em prol da tutela de bem jurídico superior, ainda mais se demonstrado que a matéria veiculada se caracterizou pela informação açodada, despreocupada e despida de seu conteúdo ético, pela leviandade, pelo descuido censurável e pelo sensacionalismo (...)." Restou evidente o dano moral, indiscutível. O autor foi apresentado em público como elemento de extrema periculosidade. O apelo de ambos os réus neste aspecto é absolutamente inócuo, nada tem de jurídico, tem o aspecto de mera literatura. É irreal. Por outro lado, pouco importa a condição do autor, apontado como possuidor de maus antecedentes e por isso de duvidosa honra, até porque estava preso à época em presídio militar (por porte ilegal de arma). Mesmo fossem muito sérios seus antecedentes, que nem de longe revelam o delinqüente apresentado na televisão, haveria ainda assim de ser poupado dos achaques. Mesmo naquela condição permaneceria senhor de direitos. Não há como defender-se a longa tese da corre sobre ausência de dolo ou de nexo causal. Seu apelo revela-se ainda mais fantasioso e irreal, nada se aproveita. É abominável, ademais, o motivo da elaboração da matéria, que não foi consequência de erro jornalístico, mas feita para, através do autor, atingir terceira pessoa'.

Louvável a atuação do Tribunal de Justiça de São Paulo e do Superior Tribunal de Justiça neste caso, e também de outros tribunais que seguiram este raciocínio em casos semelhantes. Porém, a mídia não se "intimida" com as condenações em danos morais e continuam a atuar de maneira desrespeitosa. Será que os danos morais estão sendo fixados em valores muito baixos? Ou será que são poucas as pessoas que propõem ações contra a mídia nestes casos e os danos morais pagos acabam sendo compensados pela grande audiência? Qual seria a melhor solução para conter essa fúria midiática? Faltam leis? Fiscalização? O que falta?

8 CONSCIENTIZAÇÃO E LUTA PELOS DIREITOS

A mídia deve tomar consciência de sua responsabilidade social na divulgação de casos criminais. É necessário transcender a ideia imediata de lucro a qualquer custo inerente a sua atividade comercial, comprometendo-se a circunscrever a divulgação de uma informação aos limites estabelecidos na Constituição Federal. Mas tal conscientização da mídia é praticamente impossível ocorrer sem a ingerência do repúdio da sociedade quanto a essa atuação abusiva.

Há ainda uma grande ilusão na mente da maioria das pessoas de que, a partir da criação de leis com caráter repressivo, podem-se resolver vários problemas existentes no meio social. Mas o essencial para uma efetiva e significativa alteração na realidade social deve partir da própria consciência dos cidadãos que formam a sociedade, espontaneamente e não lhe sendo imposta.

O homem deve procurar valorizar e preservar os seus direitos fundamentais ao invés de simplesmente concordar e, assim, fortalecer uma atuação abusiva da mídia.

A consciência da sociedade acerca da necessidade de se reprovar essa forma de agir da mídia deve ser fomentada de alguma forma. A presunção de inocência deve ser considerada uma forma de pensar e de tratar os seus semelhantes, deve ser um dever de tratamento não só estrito à relação processual penal, mas também à sociedade de modo geral, contribuindo, dessa forma, para um melhor desenvolvimento humano e, conseqüentemente, melhor desenvolvimento social. É evidente que a presunção de inocência como norte e fundamento para uma boa convivência social é essencial para enrijecer a proteção de inúmeros direitos decorrentes da própria condição humana.

Faz-se necessário surgir na sociedade uma obrigação de prestações positivas por parte da coletividade fundada na abstenção, por parte de todos, de quaisquer atos que possam restringir as faculdades iminentes ao indivíduo e à pessoa.

É incontestável, portanto, que se precisa de um despertar de consciências nesse momento, pois esta é uma das maiores dificuldades para a efetivação dos direitos fundamentais. Deve-se ter consciência dos direitos para, assim, a sociedade agir e lutar por eles, combatendo, então, a tirania de quem os ofende. Nesse sentido, é imperioso transcrever ao final as palavras de Cid Carvalho sobre a luta do homem por seus direitos:

e como tudo no homem está condicionado à vida do homem, ele necessariamente terá de se colocar como valor-fonte, ou seja, a razão de ser de todo o ordenamento político-jurídico. A fim de sacramentar esse imperativo de caráter histórico-normativo, representando um compromisso moral para consigo mesmo, com os seus semelhantes e a comunidade nacional e internacional a que pertence, ele promoveu solenemente as históricas *Declarações de Direitos*, hoje rememoradas e proclamadas por todos os povos civilizados, objetivando, particularmente, eliminar da face da terra os resquícios da tirania e da crueldade que ainda perduram nas mentes vocacionadas para o mal e, portanto, afeiçoadas à selvageria dos bárbaros e à truculência dos parvos. (1991, p. 211).

9 CONCLUSÃO

A Constituição Federal assegura a todos os cidadãos o direito de serem considerados inocentes até uma sentença penal condenatória transitada em julgado. Entretanto, como foi visto no decorrer do trabalho, a realidade atual não se coaduna com o respeito a esse direito e garantia fundamental.

A mídia abusiva age totalmente ao contrário da presunção de inocência, e ainda influencia a sociedade a desrespeitar esse princípio da mesma forma, causando danos irreparáveis ao “condenado pela mídia”.

Verificou-se também que esse desrespeito persiste devido à inércia da sociedade no sentido de garantir esse direito individual. Agindo assim, ou melhor, não agindo, a sociedade acaba por “aprovar” a conduta agressiva da mídia, que é diretamente contrária à Constituição Federal, ofendendo ao princípio da presunção de inocência.

É inquestionável que a sociedade deva deixar de se manter omissa e despertar para procurar assegurar os direitos que pertencem inerentes à dignidade do homem. Deve tomar uma postura mais garantista dos direitos e garantias fundamentais assegurados a todos os cidadãos, de forma a eliminar qualquer tipo de abuso ou ofensa aos direitos legitimamente protegidos constitucionalmente.

REFERÊNCIAS

- ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal: parte geral*. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. Vol.I.
- CID, Carvalho. *Curso de direito humanos*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1991.
- DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DO HOMEM E DO CIDADÃO. *Adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948*. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em 05 nov. 2012.
- FERRAJOLI, Luigi. *Direito e Razão: teoria do garantismo penal*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.
- LENZA, Pedro. *Direito constitucional esquematizado*. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- LOPES JÚNIOR, Aury. *Direito processual penal*. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- MARTINS, Denilson José. *Proibição da prova ilícita: garantia de direitos fundamentais no estado democrático de direito*. 17/12/2004. 105 f. Dissertação (mestrado, área de concentração: sistemas de resolução de conflitos) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Ituiutaba, 2004.
- MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de direito constitucional*. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. *Agravo em Recurso Especial nº 302.557 - SP (2013/0049978-1)*. Disponível em: <<https://ww2.stj.jus.br/processo/jsp/revista/abreDocumento.jsp?componente=MON&sequencial=27684124&formato=PDF>>. Acesso em 25 nov. 2013.

TRAD, Fábio. *A mídia e a justiça criminal*. Sergipe, fev. 2011. Disponível em:
<<http://www.folhadodelegado.jex.com.br/artigos+de+outros+autores/a+mídia+e+a+justi+ca+criminal>>. Acesso em 04 nov. 2012.

Doação de bem imóvel por particular a ente público: instituto do direito público ou privado?

Donation of property by a private entity public: law office of public or private?

Thatiane Nara de Oliveira

Graduanda do curso de Direito (UNIPAM).
E-mail: thatinara@hotmail.com

Morisa Martins Jajah

Professora orientadora (UNIPAM).
E-mail: morisa@unipam.edu.br

RESUMO: O presente trabalho visa levantar algumas questões controvertidas sobre o instituto da doação de bem imóvel por particular a ente público. Perquirir se tal doação é simples contrato de doação regido pelo Código Civil de 2002, ou se referida doação deve recair nas exigências da Lei n. 8.666/93 (Lei das Licitações), ensejando, inclusive, em ato de improbidade administrativa dos gestores que escolhem discricionariamente. Verificar se existe a necessidade ou não de se realizar processo licitatório para recebimento do imóvel pela Administração Pública e, dessa forma, identificar a legalidade da discricionariedade do poder público ao efetuar simples escolha do bem imóvel, sem o devido processo licitatório. Verificar, assim, se o ato jurídico em questão trata-se de contrato civil ou de contrato administrativo.

Palavras-chave: Doação. Bem imóvel. Particular. Ente Público. Direito Privado. Direito Público.

ABSTRACT: This paper aims to raise some controversial questions about the institute donation of immovable property by a particular to a public entity. To assert whether such donation is simple donation agreement governed by the Civil Code of 2002, or if such donation should lie in requirements of Law no. 8.666/93 (Law of Bids), allowing for even in the act of administrative misconduct of managers who choose discretion. Check whether or not there is a need to conduct bidding process for receipt of property by public authorities and, therefore, to identify the legality of the discretion of the government to make easy selection of the property, without due bidding process. Check, thus, if the legal act in question is in administrative or civil contract agreement.

Keywords: Donation. Immovable property. Particular. Public Entity. Private Law. Public Law.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O direito, por questões didáticas e principalmente práticas, foi dividido em dois grandes ramos: direito público e direito privado.

O direito público é aquele que disciplina as relações do Estado com a sociedade. É regido por normas estritas, sempre visando ao bem da coletividade e ao interesse público, cujo descumprimento acarretará várias sanções nas esferas civis, penais e administrativas. No direito público, os administradores somente estão autorizados a fazer aquilo que a lei expressamente os permite.

Por outro lado, o direito privado regula as relações entre particulares para que o convívio entre esses seja o mais harmonioso possível. Ao contrário do direito público, no direito privado, as pessoas poderão fazer tudo aquilo que desejarem, desde que não proibidas por lei.

Distinguir uma relação jurídica, se de direito público ou se de direito privado, faz-se de suma importância, uma vez que, a partir daí, é que também serão definidas as consequências práticas e jurídicas dos atos praticados dentro de cada ramo do direito.

A ciência jurídica evolui a largos passos. Rotineiramente, questões conflituosas inéditas batem à porta do Judiciário. Por óbvio, o Poder Legislativo não consegue acompanhar tamanha evolução do Direito, tendo em vista a morosidade na tramitação do processo legislativo no Congresso Nacional.

A controvérsia do presente trabalho gira em torno da validade do ato administrativo que aceita a doação de bem imóvel doado por particular a ente público.

Definir a natureza jurídica da doação de bem imóvel por particular a ente público, se pertencente ao ramo do direito público ou ao ramo do direito privado, faz-se de suma necessidade, uma vez que, a partir dessa definição, é que também serão definidas as consequências jurídicas do ato de aceitação do imóvel.

Devido à falta de legislação específica para tratar do assunto, mais uma vez o ativismo judicial entrará em cena. Se, por um lado, o ato de aceitação de doação poderia ser considerado vinculado e, conseqüentemente, nulo devido à falta de procedimento licitatório, por outro, o ato de aceitação de doação também poderia ser considerado discricionário, prescindindo de licitação, sendo plenamente válido e regido pela lei civil, bastando apenas seu registro público em cartório.

O tema central do presente trabalho é analisar as questões controvertidas do instituto da doação de bem imóvel por particular a ente público. Perquirir a natureza jurídica do ato de doação do bem imóvel, se o contrato de doação, neste caso, se enquadra no ramo do direito público ou no ramo do direito privado.

Perquirir se a doação de bem imóvel por particular é simples contrato de doação regido pelo Código Civil de 2002, ou se referida doação deve recair nas exigências da Lei 8.666/93, ensejando, inclusive, em ato de improbidade administrativa dos gestores que escolhem discricionariamente. Assim, verificar se o ato jurídico em questão é contrato civil ou contrato administrativo.

2 DOAÇÃO DE BEM IMÓVEL

2.1 DOAÇÃO DE IMÓVEL À LUZ DO DIREITO PRIVADO

Doação, segundo a definição do Código Civil de 2002, é o contrato em que uma pessoa, por liberalidade, transfere do seu patrimônio bens ou vantagens para o de outra (CC/02, art. 538).

Da definição trazida pelo Código Civil, extrai-se que o ato de doação é um ato bilateral entre as partes (doação e aceitação), gratuito e realizado por contrato. O doador é aquele que dispõe de seu patrimônio e a donatária, aquela pessoa que recebe o patrimônio. A doação é uma espécie de contrato bem antiga, que se distingue da compra e venda porque na doação a circulação do bem de uma pessoa para outra é gratuita.

Em regra, o doador age por simples liberalidade ou generosidade, tanto que alguns autores afirmam que *donare est perdere*¹. No entanto, nem sempre isso é verdade, especialmente em se tratando de doação para o Poder Público. Quando um particular realiza uma doação de um imóvel à Administração Pública, tal doação vem acompanhada de algumas vantagens para o doador. Explica-se.

A doação de parte de um terreno ao Município, por exemplo, para a construção de um *campus* universitário, vem acompanhada de um enriquecimento *a posteriori* por parte do doador, uma vez que o restante da área do terreno ainda será de propriedade do doador, que lucrará com a venda supervalorizada das áreas em torno do *campus*.

Dessa forma, já de antemão, percebe-se que uma doação ao ente público não se trata simplesmente de uma doação comum, aquela regida pelas relações particulares do código civil, pois não se está diante de um “empobrecimento” por parte do doador, ao contrário, tal doação virá acompanhada de inúmeras vantagens.

2.2 DOAÇÃO DE IMÓVEL À LUZ DO DIREITO PÚBLICO

A Lei n. 8.666/93 – Lei de Licitações - trata-se de normas gerais sobre licitações e contratos administrativos, de observância obrigatória por parte de todos os entes federados (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), que desejam celebrar qualquer contrato administrativo.

O art. 17, “b”, da Lei n. 8.666/93, trata especificamente da dispensa de licitação em caso de doação, permitida exclusivamente de ente público para outro ente público. No entanto, apesar da grande importância do tema no mundo jurídico, a lei não faz menção alguma sobre a doação de bem imóvel por particular.

De acordo com os professores Marcelo Alexandrino e Vicente Paulo, a base constitucional mais genérica da obrigatoriedade de as contratações públicas serem precedidas de licitação está no inciso XXI do art. 37 da Constituição Federal de 1988, *verbis*:

¹ Doar é perder. (tradução nossa)

XXI – ressalvados os casos específicos na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações. (CRFB/88, art. 37, XXI).

Conforme se constata, esse dispositivo admite a possibilidade de a legislação estabelecer hipóteses excepcionais de celebração de contratos administrativos sem a realização de licitação prévia. (ALEXANDRINO; PAULO, 2012).

Apesar da inexistência de previsão expressa de rito específico para a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração na hipótese de aceitação de doação, o parágrafo único do art. 2º da referida lei, nos informa que,

para fins desta Lei, considera-se contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada. (Lei n. 8.666/93, art. 2º, parágrafo único, grifos nossos).

Assim, se realizada uma interpretação gramatical do parágrafo único do art. 2º da Lei n. 8.666/93, pode-se chegar à conclusão de que o acordo de vontades celebrado entre o particular e o ente público no contrato de doação se enquadraria perfeitamente na expressão “seja qual for a denominação utilizada”. Assim, este ato seria regido pela lei geral de licitações, sendo imprescindível a realização de procedimento licitatório para o recebimento do imóvel doado, devendo ser observados os princípios constitucionais da publicidade, impessoalidade, entre outros, garantindo, com isso, a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Por outro lado, se for levado em conta o princípio da estrita legalidade, o qual paira sobre toda a Administração Pública, tendo em vista a falta de previsão expressa na Lei n. 8.666/93 para tratar especificamente da doação de bem imóvel por particular a ente público, poderia, então, questionar se realmente haveria a necessidade de prévia licitação para aceitação do imóvel, pois, se não há lei regulamentando, por óbvio não haveria obrigatoriedade de prévia licitação e, assim, o contrato de doação seria simplesmente contrato civil regido pelo Código Civil.

No mesmo sentido, mas chegando-se à conclusão distinta, se não há previsão expressa na legislação regulamentando a dispensa de licitação, então não haveria a possibilidade de deixar de realizar tal procedimento, sob pena de incorrer nas sanções previstas na mesma lei.

O §4º do art. 17 da Lei de Licitações traz hipótese da doação com encargo ser precedida de licitação, conforme se verifica a seguir:

a doação com encargo será licitada e de seu instrumento constarão obrigatoriamente os encargos, o prazo de seu cumprimento e cláusula de reversão, sob pena de nulidade do ato, sendo dispensada a licitação no caso de interesse público devidamente justificado. (Lei n. 8.666/93, art. 17, §4º).

Todavia, tal previsão faz referência à doação de bem imóvel de ente público ao particular e não o inverso, o qual é objeto de análise do presente trabalho.

2.3 DOAÇÃO ONEROSA E COM ENCARGO

O professor Sílvio de Salvo Venosa assim conceitua o instituto da doação com encargo, *verbis*:

[...] A doação modal, onerosa ou com encargo é aquela na qual a liberalidade vem acompanhada de incumbência atribuída ao donatário, em favor do doador ou de terceiro, ou no interesse geral (art. 553; antigo, art. 1.180). Será doação onerosa, por exemplo, aquela na qual se doa prédio para instalação de escola, nela colocando-se o nome do doador; doa-se terreno à Municipalidade, para construção de espaço esportivo ou área de lazer, etc. Se o doador não fixar prazo para conclusão do encargo, o donatário deve ser constituído em mora. O doador, o terceiro ou o Ministério Público têm legitimidade para exigir o cumprimento do encargo. Se o modo é instituído em benefício da coletividade, o Ministério Público terá legitimidade para exigir sua execução, após a morte do doador, se este não o tiver feito (art. 553, parágrafo único; antigo, art. 1.180, parágrafo único). Os sucessores do doador também possuem ação para exigir o cumprimento do modo. Não há ônus, contudo, se o interesse é exclusivamente do donatário ou se o doador se limita a dar conselho, sugestão ou exortação ao donatário. [...]. (2008, p. 124-137).

Nos dizeres dos professores Marcelo Alexandrino e Vicente Paulo (2012), doação com encargo (ou onerosa) é aquela na qual o doador impõe, como contrapartida, alguma obrigação a ser cumprida pelo donatário, a fim de adquirir o direito ao bem que lhe será doado.

Assim, conforme definição supra, se a natureza jurídica do ato é de doação condicionada e com encargo, para ter direito ao bem doado, a Administração deve cumprir a contraprestação imposta pelo doador, como dispõe o atual Código Civil, ainda que tal contraprestação tenha sido ofertada pela própria donatária. Sendo assim, o contrato de doação ficará regido pelo direito privado, inclusive quanto a sua revogação, em caso de descumprimento do encargo.

O Egrégio Tribunal Regional Federal da 4ª Região já se manifestou nesse sentido, conforme ementa a seguir:

CIVIL. DOAÇÃO. ENCARGO. EDIFICAÇÃO. FAVORECIMENTO DE TERCEIROS. INTERPRETAÇÃO CONTRATUAL. VONTADE DAS PARTES. ATO ADMINISTRATIVO. FINALIDADE. SUPRESSÃO. DECRETAÇÃO DA REVOGAÇÃO DA DOAÇÃO. 1. A previsão da edificação de casas para oficiais e sargentos sobre a área doada, clausulada no contrato de doação, constitui-se em encargo do ato de liberalidade, e não mera sugestão, conselho ou desejo, o que poderia descaracterizar a doação com *modus*; 2. É missão do interprete investigar nos elementos probatórios disponíveis a verdadeira intenção das partes, a qual sobrepuja a letra do instrumento (art. 85 do CCB/1916); deve-se buscar a vontade real dos contratantes. Sendo assim, inconcebível a negação da existência do encargo, porquanto, além de haver no contrato de doação dados suficientes para identificação da constituição do ônus, a manifestação dos doadores e da donatária no âmbito processual desvenda a questão, pondo a nu a real vontade pactuada mas deficientemente instrumentalizada, qual seja, que a edificação de casas para oficiais e sargentos do 1º Batalhão de Fronteira constituiu determinação anexa ao ato de liberalidade, impondo gravame de responsabilidade da donatária. 3. Vale referir, ainda, que, em face do prolongado tempo transcorrido desde a conformação do pacto de doação modal, quase 50 anos, o ato administrativo que autorizou a recepção dos imóveis pela autoridade competente, com a incorporação deles ao patrimônio da União, viu suprimida sua finalidade. A inércia da União por excessivo tempo distorceu o *animus* que moveu a formação do contrato, pois nem doadores tinham em mente esta postergação indefinida do cumprimento do encargo, nem a Administração pode postergar *sine die* a obrigação que assumiu. 4. Ausente, atualmente, o requisito da finalidade do ato administrativo, porquanto da sua edição cogitava-se do implemento do encargo em prazo razoável, o qual já escoou de há muito, suprime-se a sua validade, o que atinge, igualmente, a higidez da avença de doação com encargo, impondo-se sua rescisão, nos termos do pedido do autor. 5. Estabelecida a mora da União pela interpelação judicial promovida pelos autores, a qual confessadamente não atendeu ao encargo e diz ficar a seu exclusivo critério a oportunidade da construção das obras nos imóveis doados, denunciando, deste modo, o propósito de não purgar a mora, mantendo-se inerte como fez por quase 50 anos, restam preenchidos os requisitos legais para que decretada a revogação da doação das áreas remanescentes, nos moldes que aludido no art. 1181, § único, do Código Civil do Brasil de 1916, vigente à época. (AC 200304010377737 AC – APELAÇÃO CÍVEL Relator(a) LUIZ CARLOS DE CASTRO LUGON Sigla do órgão TRF4 Órgão Julgador TERCEIRA TURMA Fonte DJ 02/02/2005 Decisão A TURMA, POR UNANIMIDADE, DEU PROVIMENTO AO RECURSO)

Alguns doutrinadores entenderam que o instituto da doação faz parte do direito privado, devendo, conseqüentemente, ser tratada pelo Código Civil. Nessa corrente se encontra Hely Lopes Meirelles, quando afirmou que

[...] o Estado, no desempenho normal de sua administração, adquire bens de toda espécie e os incorpora ao patrimônio público para a realização de seus fins. Essas aquisições ou são feitas contratualmente, pelos instrumentos comuns do Direito Privado, sob a forma de compra, permuta, **doação**, dação em pagamento, ou se realizam compulsoriamente, por desapropriação ou adjudicação em execução em sentença [...] (MEIRELLES, 2010, p. 575, grifos nossos).

Além dele, concorda Celso Antonio Bandeira de Melo que “os bens públicos adquirem-se pelas mesmas formas previstas no Direito Privado (compra e venda, doação, permuta, etc.)”. (2010, p. 924)

No mesmo sentido, Maria Sylvia Zanella Di Pietro afirma que

[...] podem ser separadas, de um lado, aquelas que são regidas pelo direito privado, como compra, recebimento em **doação**, permuta, usucapião, acessão, herança; de outro lado, as que são regidas pelo direito público, como desapropriação, requisição de coisas móveis consumíveis, aquisição por força de lei ou processo judicial de execução, investidura. (2010, p. 706, grifos nossos).

O ato jurídico em tela, qual seja, a doação de imóvel para o Poder Público, se analisado sob o enfoque do direito privado, poderia ser considerado ato de liberalidade do doador, que transfere parte de seu patrimônio ao donatário, que aceita sem qualquer encargo ou ônus. No entanto, quando se trata de doação com encargo, a análise não é tão simples.

Quando o contrato de doação é expresso ao enunciar que a doação do imóvel tem uma finalidade determinada, atribuindo-se à doação alguma condição, restrição ou encargo, não se está diante de uma doação pura e simples regida pelo Código Civil. Vale lembrar, inclusive, que o descumprimento deste encargo pode acarretar a retomada do imóvel pelo doador, por meio de ação de revogação de doação por descumprimento de encargo.

Portanto, quando o negócio jurídico tratar-se de verdadeiro contrato oneroso, com obrigação para ambas as partes contratantes, é imprescindível prévio procedimento administrativo para sua realização, porquanto uma das partes contratantes é a Administração Pública, cuja conduta se pauta, sempre, pelo postulado da indisponibilidade do interesse público e, em especial, na proteção dos direitos dos administrados e ao melhor cumprimento dos fins da Administração Pública, conforme aduz o art. 1º *caput* da Lei n. 9.784/99.

Somado a tudo isso está o princípio da legalidade (art. 37, *caput* da CR/88), que dispõe que a Administração Pública somente poderá fazer o que a lei determina.

Assim, se a Lei n. 8.666/93 não disciplinou a doação de imóveis por particulares ao Estado, também não disciplinou a dispensa de licitação.

Confira o que traz expressamente o art. 2º da referida lei, *verbis*:

Parágrafo único. Para fins desta Lei, considera-se contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada. (Lei n. 8.666/93, art. 2º, parágrafo único, grifos nossos).

Portanto, conforme se depreende da leitura do supracitado artigo, a discussão acerca da doação de imóvel por particular ao ente público se resolve com a interpretação gramatical do art. 2º da Lei de Licitações.

Quando se trata de contrato com o poder público, independente do nome que ele receba, seja compra e venda ou doação, deverá sim haver prévio procedimento licitatório, sob pena de o gestor público incorrer nas penas previstas no art. 89 da Lei n. 8.666/93, sem prejuízo das demais sanções. Pode, inclusive, responder por improbidade administrativa, pois o que se deseja com a licitação é assegurar que a administração pública receba a melhor proposta, sem que enseje perda patrimonial para o ente público, nem ganho ilícito para o particular contratante.

2.4 DOAÇÃO DE IMÓVEL E A EXISTÊNCIA DE MAIS DE UM INTERESSADO EM DOAR AO ENTE PÚBLICO

Conforme acima mencionado, uma doação ao ente público não se trata simplesmente de uma doação comum, aquela regida pelas relações particulares do código civil, pois não se está diante de um “empobrecimento” por parte do doador, ao contrário, tal doação virá, certamente, acompanhada de inúmeras vantagens e, assim sendo, provavelmente haverá mais de um interessado em doar ao Poder Público.

Dessa forma, a situação se torna bastante simples e pode ser assim resumida: havendo, de um lado, mais de um interessado em contratar com o Poder Público e, de outro, a possibilidade de o Poder Público selecionar a proposta mais vantajosa aos seus interesses, como não se afirmar a obrigatoriedade de um processo seletivo objetivo, público e transparente (licitação) nos termos dos arts. 116 e 3º da Lei n. 8.666/93 e art. 37 da CR/88 e que não permita o enriquecimento sem causa do particular à custa do investimento público (Lei n. 8.429/92, arts. 6º e 9º).

Por um lado, assegura a todos os interessados a oportunidade de concorrer em igualdade de condições (princípio constitucional fundamental da igualdade – CRFB/88, art. 5º, *caput*; Lei n. 8.666/93, art. 3º; Lei n. 9.784/99, art. 2º, VIII). Por outro lado, possibilita à Administração Pública contratar com particulares mediante a escolha da proposta que lhe seja mais vantajosa (princípio constitucional fundamental da eficiência - CRFB/88, art. 37, *caput*).

Ainda que se cogitasse a não aplicabilidade da Lei 8.666/93, seria o caso de aplicar a Lei 9.784/99. Em consonância com os princípios da legalidade, da igualdade e

da eficiência que regem todos os atos praticados pela Administração Pública, em sentido amplo, exercidos no âmbito da atividade pública, os princípios da impessoalidade e da publicidade exigem, em primeiro lugar, que a escolha do imóvel doado deve ser realizada de forma a não prejudicar ou beneficiar pessoa determinada, sendo assegurada a proposta mais vantajosa para a Administração. Para tanto, é imprescindível que o procedimento de escolha do imóvel doado observe, como dito, as prescrições da Lei n. 9.784/99, confira-se a transcrição do art. 2º, *verbis*:

Art. 2.º A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência. (Lei n. 9.784/99, art. 2º).

Ademais, a necessidade de certame se faz ainda mais necessária diante de possíveis fraudes perpetradas com intuito de favorecer a corrupção por parte dos particulares, à custa da Administração Pública.

2.5 DOAÇÃO DE IMÓVEL E A TEORIA DOS MOTIVOS DETERMINANTES

Sabe-se que o Direito Administrativo Brasileiro adota a Teoria dos Motivos Determinantes. Com relação a tal teoria, ensina a ilustre doutrinadora Maria Sylvia Zanella Di Pietro:

ainda relacionada ao motivo, há a teoria dos motivos determinantes, em consonância com a qual a validade do ato se vincula aos motivos indicados como seu fundamento, de tal modo que, se inexistentes ou falsos, implicam a sua nulidade. Por outras palavras, quando a Administração motiva o ato, mesmo que a lei não exija a motivação, ele só será válido se os motivos forem verdadeiros. (2010, p.706, grifos nossos).

O simples fato de não existir adequação entre o motivo apresentado e o fim do ato, ou ainda, não ser verdadeira a razão do mérito, dá ensejo para que ele seja controlado, pois praticado ilicitamente.

A propósito, o Superior Tribunal de Justiça já se posicionou acerca do assunto, confira-se:

RECURSO ESPECIAL. ADMINISTRATIVO. LICENÇA PARA TRATAR DE INTERESSE PARTICULAR. INTERRUÇÃO. ATO DISCRICIONÁRIO. MANIFESTA ILEGALIDADE. REVISÃO DO ATO PELO PODER JUDICIÁRIO. POSSIBILIDADE. 1 - Embora, em regra, não seja cabível exame, pelo Poder Judiciário, do mérito do ato administrativo discricionário, classificação na qual se enquadra o ato que interrompe a licença concedida a servidor para

tratar de interesse particular, não se exclui do magistrado a análise dos motivos e da finalidade do ato sempre que verificado abuso por parte do Administrador. 2 - Diante de manifesta ilegalidade, não há falar em invasão do Poder Judiciário na esfera Administrativa, pois é de sua alçada o controle de qualquer ato abusivo, não se podendo admitir a permanência de comportamentos administrativos ilegais sob o pretexto de estarem acobertados pela discricionariedade administrativa. (RESP n. 1076011 Relator(a) Ministro MARCO AURÉLIO. Órgão Julgador - QUINTA TURMA Data do Julgamento 28/02/2012 Data da Publicação/Fonte DJe 15/03/2012).

3 DIREITO PÚBLICO E PRIVADO: ESFERAS QUE SE COMUNICAM

Nas palavras de Ricardo Luiz Lorenzetti,

na atualidade existem evidências suficientes de certa desordem na fronteira entre ambos, que se tornou móvel, em alguns casos confusa e, em numerosos temas, permeada por problemas e princípios que estabelecem um novo sistema de comunicação entre o público e o privado. (2010, p. 39).

Recentemente, o Ministério Público Federal ingressou com Ação Civil Pública perante a Justiça Federal, pedindo a condenação de várias pessoas às sanções previstas na Lei 8.666/93 e também na Lei de Improbidade Administrativa, por entender que a aceitação de um terreno doado por particular para construção do *campus* de uma universidade deveria ter sido precedida de licitação e audiência pública.

O Juiz Federal que julgou a ação em primeiro grau de jurisdição, em decisão liminar, entendeu que a aceitação do imóvel deveria ter sido precedida de licitação e, nesses termos, acatou ao pedido do Ministério Público e anulou o ato de recebimento do imóvel.

Na decisão judicial em comento, percebe-se claramente uma fusão de esferas entre o público e o privado. A doação do imóvel realizada pelo particular, que seria, a princípio, um ato de direito privado e, assim, regido pelo Código Civil de 2002, viu-se obrigada à realização de prévia licitação – instituto do direito público – para que a Administração pudesse aceitar o imóvel e celebrar o contrato com o particular.

Segundo o jurista argentino Ricardo Luiz Lorenzetti, o Direito Administrativo está assistindo a uma mudança relevante em seu sistema de fontes. De acordo com ele, também se observa um relacionamento cada vez mais estreito com as noções jusprivatistas, em temas como os contratos administrativos. (2010).

Percebe-se, dessa forma, que, na ausência de legislação que trate especificamente de determinado tema, a figura do juiz torna-se decisiva, fazendo com que o magistrado assumo o papel de verdadeiro protagonista, não só do cenário

judicial, como também, e principalmente, no cenário legislativo. Pela via judicial, criam-se normas específicas aplicáveis em diferentes tipos de responsabilidade.

Apesar disso, Lorenzetti faz uma importante observação quando o assunto é o trato com o Estado. Para ele, quando um cidadão se vincula ao Estado, é regulado pelo direito administrativo. Confira-se:

o cidadão, quando compra, é regulado por leis de consumo; se trabalha, por leis trabalhistas; se comercia, pelas leis mercantis; se se vincula ao Estado pelo direito administrativo. Sua atividade é regulada em virtude de aspectos parciais: como comprador, como contribuinte, como comerciante, como usuário, como trabalhador, etc. – em cada uma dessas atividades enfrenta leis especiais. A partir daí se observa uma utilização muito maior da legislação especial. (LORENZETTI, 2010, p. 53).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido à grande complexidade que envolve o tema, não existe, até o momento, um consenso acerca do assunto. No entanto, levando-se em consideração que toda a Administração Pública deve se pautar nos Princípios Constitucionais trazidos pelo art. 37 da CRFB/88, entende-se, por todo o exposto, que a doação de imóvel realizada por particular ao ente público deve ser precedida de licitação, principalmente quando existe mais de um interessado em contratar com o poder público.

Todo e qualquer contrato que seja celebrado pela Administração Pública, e principalmente os que onerem os cofres públicos, deve ser precedido de licitação, para que a melhor proposta seja assegurada.

A necessidade de certame se faz ainda mais necessária diante de possíveis fraudes perpetradas com intuito de favorecer a corrupção por parte dos particulares, à custa da Administração Pública.

Forçoso, portanto, concluir que a não realização de procedimento licitatório acarreta grave violação aos princípios constitucionais (CRFB/88, art. 37, *caput*) e legais (Lei n. 8.666/93, art. 3º; Lei n. 9.784/99, art. 2º, V), que devem pautar a atuação de toda a Administração Pública, conforme previsto pela própria Constituição Federal.

Ademais, a não realização de licitação não permite o controle social e legal do ato administrativo de escolha do imóvel e nem possibilita a participação democrática de todos os possíveis interessados.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Marcelo; PAULO, Vicente. *Direito administrativo descomplicado*. 20. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

BRASIL. *Código Civil*. Vade Mecum Saraiva / obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Luiz Roberto Curia, Livia Céspedes e Juliana Nicoletti. 15. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. *Lei 8.666, de 21-6-1993*. Vade Mecum Saraiva / obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Luiz Roberto Curia, Livia Céspedes e Juliana Nicoletti. 15. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

BRASIL. *Lei 9.784, de 21-1-1999*. Vade Mecum Saraiva / obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Luiz Roberto Curia, Livia Céspedes e Juliana Nicoletti. 15. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

DI PIETRO, Maria Silvia Zanella. *Direito administrativo*. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria da decisão judicial: fundamentos de direito*. Trad. Bruno Miragem; Claudia Lima Marques. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 36. ed. atualizada por Eurico de Andrade Azevedo e outros. São Paulo: Malheiros, 2010.

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: contratos em espécie*. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2008. (Coleção direito civil; v.3).

Garantismo positivo: a dupla face do princípio da proporcionalidade

Guaranteeism positive: a double face the principle of proportionality

Nayara Firmes Caixeta
Graduada do curso de Direito (UNIPAM).
E-mail: nayarakxeta@hotmail.com

Joamar Gomes Vieira Nunes
Professor orientador (UNIPAM).
E-mail: joamar@unipam.edu.br

Resumo: Partindo do pressuposto de que a evolução do Direito Penal não pode ser vista separadamente da trajetória do Estado Moderno e, conseqüentemente, do constitucionalismo, têm-se por inúmeras as transformações ocorridas no âmbito da teoria do bem jurídico penal. O Estado, que nasce absolutista, supera suas deficiências na medida em que evolui na proteção de direitos, passando de “inimigo” a “amigo” dos direitos fundamentais. Com efeito, o absentismo do Estado Liberal deu lugar a um intervencionismo estatal, característico do Estado Social. Embora significasse um avanço para os direitos, sua concepção ainda descuidava da democracia e dos direitos fundamentais, circunstâncias que, na seqüência, possibilitam a origem do Estado Democrático de Direito, cujo paradigma representa um enorme avanço nos modelos de Estado e Direito. A partir dessa ideia, o presente trabalho pretende desenvolver a compreensão do princípio da proibição da proteção deficiente (*Untermassverbot*), resgatando o lado esquecido da proporcionalidade e dos direitos fundamentais. Para isso, apresentam-se diversas aplicações do princípio no âmbito do Direito Penal, passando de uma análise jurisprudencial a uma perspectiva legislativa das inconstitucionalidades por deficiência do dever de proteção estatal.

Palavras-chave: Direitos Fundamentais. A dupla face do Princípio da Proporcionalidade. Princípio da Proibição da Proteção Deficiente.

Abstract: Assuming that the evolution of criminal law can not be seen separately from the trajectory of the modern state and, consequently, from constitutionalism, numerous transformations have been occurring in the context of the theory of criminal law. The State, which rises absolutist, overcomes its shortcomings insofar as it evolves in the protection of rights, changing from "enemy" to "friend" of fundamental rights. Indeed, the absenteeism of the Liberal State gave rise to a state interventionism, characteristic of the State. Although it meant a breakthrough for the rights, its conception neglected democracy and fundamental rights, circumstances which, in sequence, enable the origin of the democratic state of law, whose paradigm represents a tremendous advance in models of State and Law. From this idea, this study aims to develop an understanding of the principle of prohibition of poor protection (*Untermassverbot*), rescuing the forgotten side of proportionality and fundamental rights. For this, we present several applications of the principle under the Criminal Law, from a judicial

review of a legislative perspective of unconstitutional disability duty of state protection.

Keywords: Fundamental Rights. The double face of the Principle of Proportionality. Principle of Prohibition of Disability Protection.

1 INTRODUÇÃO

O Estado, por força da Constituição Federal, tem o dever de proteger os bens jurídicos fundamentais, tarefa da qual se encarregam os mais diversos ramos do direito e, em especial, o Direito Penal, cuja missão precípua consiste na salvaguarda dos interesses mais caros da humanidade.

Como *ultima ratio* em matéria de proteção de bens jurídicos constitucionalmente consagrados, o Direito Penal é instrumento a ser invocado pelo Estado sempre que a proteção conferida pelos demais ramos do ordenamento jurídico se revelar inócua ou insuficiente.

Não obstante a missão de proteger os bens jurídicos mais caros à sociedade, contra condutas criminosas, o Estado deve cuidar para garantir o abrigo do interesse violado, além de, a um só tempo, resguardar os direitos humanos fundamentais daquele que violou o direito de outrem deixando de se motivar adequadamente na norma de conduta.

Quando do enfrentamento dessa árdua missão, vem a lume o princípio da proporcionalidade, que tem sua gênese no Direito Alemão, de onde foi exportado para diversos países e consagrado em praticamente todas as Constituições cidadãs, como a Constituição Federal Brasileira de 1988.

Perscrutando a legislação do país e a jurisprudência dos Tribunais, no entanto, percebe-se uma nítida tendência do Estado em olvidar a dupla face do princípio da proporcionalidade, enfatizando a sua vertente conhecida como “proibição de excesso”. Isso acontece tanto ao legislar quanto ao aplicar o Direito a casos práticos e mitiga sobremaneira a sua faceta que proíbe, lado outro, a proteção insuficiente do bem jurídico.

Entretanto, o ordenamento jurídico deve ser compreendido de modo sistemático, sendo que, além da análise conjunta de todas as regras, todos os princípios devem ser sopesados, de modo que nenhum se sobreponha a outro. Nesse sentido, o sistema jurídico deve ser analisado como uma rede axiológica, hierarquizada e coerente de princípios, regras e postulados, que convivem de modo a garantir a sua própria unidade valorativa e adequação interna (CANARIS, 2008, p. 101-105).

Na esteira da relevância do pensamento sistemático exposto, Sarlet (2009) destaca a necessidade de superar moral, jurídica e socialmente a era dos extremos (que caracterizou o breve século XX, na precisa historiografia de Hobsbawm) de tal sorte a combater tanto o abolicionismo quanto a intolerável “tolerância zero”. Trata-se, pois, não do absolutismo de uma só razão e tampouco do relativismo das distintas razões (uma ou outra, iguais são), e sim do pluralismo (uma e outra de uma vez, na medida em que seja possível).

O sistema jurídico vigente, pautado em princípios fundamentais, normas

estritas (ou regras) e de valores jurídicos, tem como função precípua dar cumprimento aos justificados do Estado Democrático, assim como se encontram consubstanciados, expressa ou implicitamente, na Constituição.

Devem ser considerados não apenas os elementos objetivos da realidade social, que muitas vezes servem como barreira à efetividade dos direitos fundamentais, como também os elementos subjetivos devem ser agregados ao sentido mais justo aplicado à Constituição. Dessa forma, concretiza-se o melhor sentido da norma constitucional, como propõe Konrad Hesse (1991), evitando-se, assim, a aplicação de uma norma (em sentido amplo) em detrimento de outra.

Impende ressaltar que o Superior Tribunal Federal (STF) tem manifestado, assim como a doutrina, que não há, no sistema constitucional brasileiro, direitos ou garantias que se revistam de caráter absoluto, visto que encontram limites nos demais direitos igualmente consagrados pelo texto Constitucional. Assegura-se, assim, a coexistência harmoniosa das liberdades, pois nenhum direito ou garantia pode ser exercido em detrimento da ordem pública ou com desrespeitos aos direitos e garantias de terceiros.

O direito, sem dúvida alguma, é um fenômeno que envolve dimensões sociológicas, políticas, econômicas, históricas e éticas. Reduzi-lo à norma é não permitir que esse fenômeno jurídico se faça presente no cotidiano de modo adequado. Um modelo ou sistema constituído exclusivamente por regras conduziria a um sistema jurídico de limitada racionalidade prática. É preciso conscientizar que o direito está no cotidiano social, e não meramente na norma, como interpretar corretamente a lei no sistema, tendo a Constituição como centro deste, encontrando mecanismos para a efetiva concretização dos valores constitucionais e garantia de condições dignas mínimas, mormente no que diz respeito à promoção da dignidade humana e dos direitos fundamentais. Entender as coisas sistematicamente é o mesmo que estabelecer relações entre elas.

Diante desta constatação, é que se apresenta como socialmente relevante o estudo do tema da presente pesquisa. O Estado tem o dever de proteger de forma suficiente os direitos fundamentais consagrados na Constituição da República. E esta proteção não pode acontecer de forma insuficiente, sob pena de as omissões estatais redundarem em flagrante violação da Constituição, o que ocorre sempre que o Estado abre mão do uso de determinadas sanções penais ou mesmo de natureza administrativa para proteger determinados bens jurídicos.

O princípio da proporcionalidade, conforme se demonstrará no presente trabalho, não se esgota mesmo na categoria da proibição do excesso, pois que, a par da defesa incondicional dos direitos humanos fundamentais do criminoso, ao Estado cabe a missão inafastável de proteger de forma eficaz o bem jurídico violado ou ameaçado de violação. De tal sorte que se está diante de dimensões que reclamam maior densificação, especialmente no que diz respeito aos desdobramentos da assim chamada proibição de insuficiência no campo jurídico-penal e, por conseguinte, na esfera da política criminal, na qual se encontra um elenco significativo de exemplos a serem explorados.

O princípio da proibição da proteção deficiente, que se encontra inserto em uma das duas faces do princípio da proporcionalidade, está em voga atualmente,

invocado com frequência pela mais abalizada doutrina e embasando algumas decisões dos Tribunais Superiores. Embora ainda bastante refratários ao tema, esses tribunais o têm trazido a lume em casos de grande repercussão social, como única forma de garantir o efetivo e real cumprimento dos imperativos constitucionais.

É mister que se modifique de forma expressiva a dogmática doutrinária e a jurisprudência dos Tribunais de maneira a garantir que, sempre que invocado, o princípio da proporcionalidade se apresente com a dupla face, a da proibição do excesso e a da proibição da proteção deficiente, sendo esta última, infelizmente, ainda muito pouco difundida no Brasil.

2 A DUPLA FACE DO PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE

Os princípios fundamentais referem-se a um conjunto de dispositivos contidos na Constituição Brasileira de 1988 destinados a estabelecer as bases políticas, sociais, administrativas e jurídicas da República Federativa do Brasil. São as noções que dão a razão da existência e manutenção do Estado brasileiro.

Conforme observa Sarlet (2009), os princípios fundamentais constituem-se no núcleo essencial da Constituição material. São normas que dão base e que informam toda a ordem constitucional.

Os princípios são como normas de grande relevância para o ordenamento jurídico, na medida em que estabelecem fundamentos normativos para a interpretação e aplicação do Direito. Deles decorrem, direta ou indiretamente, normas de comportamento.

Os princípios existem para suprir o sistema normativo na hipótese de omissão, visando ao estabelecimento da justiça. Por ser a lei de caráter universal e sendo natural a ocorrência de omissão do legislador, o intérprete e o aplicador do Direito devem, no caso concreto, “dizer o que o próprio legislador teria dito se estivesse presente, e que teria incluído na lei se tivesse conhecimento do caso” (ARISTÓTELES, 1973, p. 336).

A função do operador do direito é bem delimitar os valores inerentes no sistema jurídico vigente, por intermédio das normas, vale dizer, princípios e regras nele existentes.

Nessa ordem de ideias, o princípio da proporcionalidade é instrumento fundamental para a atividade interpretativa e melhor aplicação do Direito. Esse princípio deve ser classificado como postulado normativo aplicativo. Pode ser definido como dever estrutural, cuja função é estabelecer a vinculação entre elementos (meios e fim, critério e medida, regra geral e caso concreto) e impor uma relação entre eles. Em síntese, postulado normativo aplicativo é dever estruturante da aplicação de outras normas.

Desse modo, percebe-se que o princípio da proporcionalidade atua como verdadeiro guardião dos direitos fundamentais. A proporcionalidade não é apenas critério, regra ou elemento de juízo apto a dispor sobre consequências jurídicas, mas também princípio básico do Estado de Direito, sendo o seu uso garantia fundamental para a hipótese de lesão a direitos (GUERRA FILHO, 2002).

O princípio da proporcionalidade deve ser definido como “princípio dos

princípios”, e também como garantia e pressuposto da existência dos direitos fundamentais.

Canotilho (2008), em sua obra *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*, de outro lado, enquadra o princípio da proporcionalidade na categoria de subprincípio densificador do Estado Democrático de Direito, na medida em que qualquer limitação a direitos, liberdades e garantias deve ser “adequada (apropriada), necessária (exigível) e proporcional (com justa medida)” (p. 453).

Muitos doutrinadores subdividem o princípio da proporcionalidade em três elementos ou subprincípios, quais sejam: a adequação (pertinência ou aptidão), a necessidade e a proporcionalidade em sentido estrito.

A adequação consiste na pertinência ou aptidão que o meio escolhido possui para se atingir o fim pretendido. Vale dizer que este elemento permite aferir a proporção que deve existir entre o meio escolhido e o fim almejado. Busca-se, neste momento, impedir o arbítrio.

A necessidade tem como objetivo verificar, em cotejo com a situação fática e o fim que se pretende atingir, se a medida escolhida é de fato a menos restritiva de direitos fundamentais. Funciona como filtro para se chegar à medida mais suave, dentre diversas possíveis.

A proporcionalidade em sentido estrito, terceiro elemento do princípio da proporcionalidade, caracteriza-se pela ponderação que deve existir entre os diversos princípios em conflito, a fim de se estabelecer o que deve preponderar para a solução do caso concreto.

A subdivisão descrita, entretanto, aponta tão-somente na perspectiva de um garantismo negativo: o princípio da proporcionalidade serviria apenas para proteger o indivíduo contra os excessos do Estado.

A atual configuração do país, em função do surgimento gradual de uma série de leis que determinaram o deslocamento do seu foco de tutela de bens individuais para bens coletivos, distancia-se de um padrão de intervenção mínima e coloca o Estado como verdadeiro guardião dos bens jurídicos reconhecidos constitucionalmente. Desse modo, a proporcionalidade não pode ter somente uma vertente, sobretudo quando enfocada na esfera penal.

Com efeito, atualmente não apenas se protegem os direitos individuais, mas também protegem-se estes a partir de um processo em que se agregam os direitos de segunda e terceira dimensões. Nesse contexto, o papel do Estado passará a ser o de salvaguardar, de forma agregada, esse conjunto de dimensões de direitos. Assim, deve-se buscar uma proteção integral dos direitos, o que significa definir o garantismo não somente em sentido negativo como limite do sistema positivo, ou seja, como expressão dos direitos de proteção relativamente ao Estado, senão também como garantismo positivo.

Nesse sentido é o entendimento do doutrinador Baratta (1999), que chama a atenção para a relevante circunstância de que esse novo modelo de Estado deverá dar a resposta para as necessidades de segurança de todos os direitos, também dos prestacionais por parte do Estado (direitos econômicos, sociais e culturais) e não somente daquela parte de direitos denominados de prestação de proteção, em particular contra agressões provenientes de comportamentos delitivos de determinadas

pessoas.

Dito de outro modo, como muito bem assinala Roxin (1998), ao comentar as finalidades correspondentes ao Estado de Direito e ao Estado Social em Liszt, o direito penal serve simultaneamente para limitar o poder de intervenção do Estado e para combater o crime. Protege, portanto, o indivíduo de uma repressão desmesurada do Estado, mas protege igualmente a sociedade e os seus membros dos abusos do indivíduo. Estes são os dois componentes do direito penal: o correspondente ao Estado de Direito e protetor da liberdade individual e o correspondente ao Estado Social e preservador do interesse social mesmo à custa da liberdade do indivíduo (ROXIN, 1998).

Como se percebe, o princípio da proporcionalidade, notadamente no Direito Penal, deve ser aplicado não apenas em seu aspecto negativo, vale dizer, impondo limitação ao Estado frente às liberdades públicas.

O mundo atual apresenta figuras de alta danosidade social, como, por exemplo, terrorismo, tráfico internacional de drogas, lavagem e ocultação de bens e dinheiro provenientes de condutas ilícitas, sonegação fiscal, corrupção, crime organizado, dentre outras. Tais condutas representam a roupagem da criminalidade hodierna, que implica revisão do ordenamento jurídico-penal vigente e da mentalidade do intérprete e aplicador do direito.

Não se apregoa retorno à fase pré-*beccariana*, mas postura digna e resoluta para atender às necessidades atuais, sob pena de aniquilamento da sociedade e do Estado.

Deve-se destacar, desse modo, que a proporcionalidade não pode ter somente uma vertente, quando enfocada na esfera penal. Se não é o caso de se instituir a pena de morte, eis que viola o núcleo essencial do direito à vida, também não é o caso de se deixar de estabelecer medidas que garantam a efetiva proteção dos bens jurídicos protegidos constitucionalmente.

Portanto, para uma avaliação mais aprofundada do problema, é necessário ter em conta essa superação do modelo clássico de garantismo negativo, que nada mais é do que uma leitura unilateral do princípio da proporcionalidade, como se este fosse apenas voltado à proteção contra os excessos, ou seja, abusos do Estado.

Tem-se, então, uma espécie de dupla face de proteção dos direitos fundamentais: a proteção positiva e a proteção contra omissões estatais. Ou seja, a inconstitucionalidade pode ser decorrente de excesso do Estado ou de deficiência na proteção. Assim, por exemplo, a inconstitucionalidade pode advir de proteção insuficiente de um direito fundamental, nas suas diversas dimensões, como ocorre quando o Estado abre mão do uso de determinadas sanções penais ou administrativas para proteger determinados bens jurídicos.

Esta nova forma de entender a proporcionalidade decorre da necessária vinculação de todos os atos estatais à materialidade da Constituição, tendo como consequência a sensível diminuição da discricionariedade (liberdade de conformação) do legislador.

3 DIREITO PENAL MÍNIMO X DIREITO PENAL MÁXIMO

Enquanto parte dos juristas defende uma função limitadora do conceito de bem jurídico e tudo o que lhe diz respeito, outros sustentam que a funcionalidade do direito penal e do direito processual penal assenta-se em uma concepção organizativa, interventiva e atenta à realidade social.

Nesse contexto, surge o que se cunhou chamar de “direito penal mínimo-direito social máximo”. Decorrente do princípio da intervenção mínima surge a expressão Direito Penal mínimo como forma de modelo para um sistema garantista, que privilegia a observância dos direitos e garantias fundamentais do agente criminoso, intervindo minimamente possível. De outro lado, adotou-se a expressão Direito Penal máximo ou Direito Penal do terror para fazer referência ao sistema que vê no aumento das condutas típicas, genericamente, e na instituição de penas graves meios de se garantir a paz social.

Malgrado prevaleça atualmente o panorama de criminalização de uma série de ações e omissões, algumas soluções em termos de penalização e proteção dos bens jurídicos caminham em sentido oposto. Assim, do que foi exposto, é possível afirmar que o panorama do direito penal e processual penal no Brasil aponta para o fato de que parcela considerável dos juristas brasileiros tem assumido uma postura paradoxal.

Esse paradoxo se mostra ao se terem, de um lado, defensores de posições que buscam penas mais duras, lançam ao mesmo tempo um olhar leniente sobre os delitos que colocam em xeque os objetivos da República previstos na Constituição, que afetam bens jurídicos coletivo-comunitários, e de outro, em sentido oposto ou no mínimo em uma linha acentuadamente crítica em relação à dogmática jurídico-penal dominante, há os que propugnam por uma intervenção cada vez menor do direito penal, não importando a natureza dos crimes.

Esses últimos aludem que o aumento das penas e da repressão acarreta aumento da criminalidade. Os juristas que perfilham esse entendimento, com forte influência da doutrina de Ferrajoli, aceitam apenas a existência de bens jurídicos de “carne e osso”. Embora preocupados, de forma acertada, diligente e democrática, com o arbítrio estatal, as mazelas do direito penal e as misérias do processo penal, tais juristas incorrem igualmente em um paradoxo, porque, ao repudiarem o uso do direito penal para o enfrentamento das infrações que lesam bens jurídico-sociais, deixam de lado esse importante mecanismo para o alcance daquilo que o próprio Ferrajoli (2006) denominou de “direitos sociais máximos”, circunstância que possibilita um “direito penal mínimo”, igualmente por ele proposto.

Nenhum dos dois modelos em questão soa adequado. O que se pretende é a efetivação do Direito Penal justo. Para tanto, a adoção do princípio da proporcionalidade, em suas duas vertentes, promovendo-se uma revisão do sistema jurídico-penal, seria de fundamental importância para a melhoria de seu nível ético e racional.

De fato, em alguns aspectos sequer deve existir intervenção penal, aplicando-se, neste caso, o princípio da não intervenção. Mas, em outros casos, a intervenção penal deve necessariamente ocorrer sob pena de se instalar o caos no sistema social.

O jurista-filósofo alemão Sauer deixou notável contribuição para a difusão da ideia de proporcionalidade no Direito Penal, como modo de prevalência de um Direito Penal justo.

Segundo ele, não é o caso mais de se considerar o indivíduo como o único fim do Estado. No entanto, também não é verdade que a adoção de um Estado como verdadeiro “rolo compressor”, intervindo sempre por conta do interesse coletivo, representado pela classe dominante, seja a resposta correta. De modo lapidar registra o ilustre filósofo:

o justo caminho é sempre o *meio-termo*. Só é possível o seguro avanço da Civilização quando a humanidade se apaziguar nos pontos de equidistância entre os extremos, segundo a *lei de proporção* de que nos falava Pitágoras. Fazemos a revisão dos princípios individualistas. Se há divergência entre os interesses do indivíduo e os da coletividade, a intervenção retificadora do Estado não se poderá fazer, para ser eficiente e duradoura, senão dentro de um superior sentido de equilíbrio e de harmonia. (SAUER, 1956, p. 23).

Sauer ressalta a necessidade da proporcionalidade como forma de efetivação da justiça penal ao excluir o seguinte:

nem escravos, nem déspotas. Nem o Estado exclusivamente para o indivíduo, nem o indivíduo exclusivamente para o Estado, mas ambos para a conquista e promoção do autêntico bem de cada um e de todos, -o que, em última análise, é a própria finalidade do direito. Nem o imperialismo do indivíduo, nem o imperialismo do Estado, mas a justiça, fortemente lastreada pela moral, como equilíbrio entre as necessidade finalística do Estado e o interesse dos indivíduos *uti singuli*, entre o ideal que se pode conceber pelo dom da razão e a solução oportuna dentro das contingências sociais e humanas. (SAUER, 1956, p. 23).

Portanto, a intervenção estatal no âmbito do direito penal e processo penal deve ser aquela minimamente necessária para a realização do Estado Democrático e Social de Direito, e não uma intervenção “mínima” ou “máxima”.

Essado (2008), em sua obra *O Princípio da Proporcionalidade no Direito Penal*, esclarece que desde os estudos de Roxin faz parte do consenso geral a ideia de que o Direito Penal “vive melhor no esplendoroso mundo da determinação do Direito penal justo” (p. 79).

4 PRINCÍPIO DA PROIBIÇÃO DA PROTEÇÃO DEFICIENTE À LUZ DA CONSTITUIÇÃO DE 1988.

Não há como questionar sobre a existência, embora implícita, do princípio da proporcionalidade na Constituição Federal de 1988. Dessa forma, também não há como

negar a aplicação da sua vertente positiva no atual Estado Democrático e Social de Direito, no qual se exige uma atuação do Estado com o fim de proteger de forma efetiva os bens jurídicos.

A Carta Magna, apesar de não trazer expressamente o princípio da proibição da proteção insuficiente, prevê a necessidade de proteção de determinados bens e valores e, ainda, traz um rol de bens com relevância constitucional e as indicações formais criminalizadoras.

Ademais, o Estado, possuindo a função de protetor dos direitos fundamentais, não tem atualmente apenas a função de proteção contra o arbítrio, mas também a obrigatoriedade de concretizar os direitos prestacionais e, ao lado deste, a obrigação de proteger os indivíduos contra agressões provenientes de comportamentos delitivos, razão pela qual a segurança passa a fazer parte dos direitos fundamentais (art. 5º. Caput, da Constituição Federal).

Portanto, a tarefa do novo modelo de Estado, prevista na CF/88, é a de dar resposta para as necessidades de segurança de todos os direitos, incluindo-se nesse rol também os prestacionais por parte do Estado, direitos econômicos, sociais e culturais, e não somente daquela parte de direitos denominados de prestação de proteção, em particular contra agressões provenientes de comportamentos delitivos de determinadas pessoas.

Isso significa afirmar e admitir que a Constituição determina - explícita ou implicitamente - que a proteção dos direitos fundamentais deve ser feita de duas formas: em uma, protege o cidadão frente ao Estado; em outra, o faz por meio do Estado - e inclusive através do direito punitivo - uma vez que o cidadão também tem o direito de ver seus direitos fundamentais protegidos, em face da violência de outros indivíduos.

Algumas disposições constantes do art. 5º da CF/88 podem ser transcritas como exemplo do significativo elenco de normas que, em princípio, não outorgam direitos, mas que, antes, determinam a criminalização de condutas.

XL I - a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais;

XLII - a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei;

XLIII - a lei considerará crimes inafiançáveis e insuscetíveis de graça ou anistia a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o terrorismo e os definidos como crimes hediondos, por eles respondendo os mandantes, os executores e os que, podendo evitá-los, se omitirem;

XLIV - constitui crime inafiançável e imprescritível a ação de grupos armados, civis ou militares, contra a ordem constitucional e o Estado Democrático.

Em sentido idêntico dispõe o art. 227, § 4º, da Constituição:

Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à

saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

(...)

§ 4º. A lei punirá severamente o abuso, a violência e a exploração sexual da criança e do adolescente.

Também o art. 225, § 3º, dispõe de forma semelhante:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações.

(...)

§ 3º. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Em todas essas normas é possível identificar um mandato de criminalização expresso, tendo em vista os bens e valores envolvidos.

Em verdade, tais disposições traduzem outra dimensão dos direitos fundamentais, decorrente de sua feição objetiva na ordem constitucional.

Tal concepção legítima a ideia de que o Estado se obriga não apenas a observar os direitos de qualquer indivíduo em face das investidas do Poder Público - direito fundamental enquanto direito de proteção ou de defesa - mas também a garantir os direitos fundamentais contra agressão propiciada por terceiros.

A forma como esse dever será satisfeito constitui, muitas vezes, tarefa dos órgãos estatais, que dispõem de alguma liberdade de conformação. Não raras vezes, a ordem constitucional identifica o dever de proteção e define a forma de sua realização.

Assim, as normas constitucionais brasileiras referidas explicitam o dever de proteção identificado pelo constituinte e traduzido em mandatos de criminalização expressos dirigidos ao legislador.

Como bem anota Feldens (2005), os mandatos constitucionais de criminalização atuam como limitações à liberdade de configuração do legislador penal e impõem a instituição de um sistema de proteção por meio de normas penais.

Os mandatos constitucionais de criminalização, portanto, impõem ao legislador, para o seu devido cumprimento, o dever de observância do princípio da proporcionalidade como proibição de excesso e como proibição de proteção insuficiente. A ideia é a de que a intervenção estatal por meio do Direito Penal, como *ultima ratio*, deve ser sempre guiada pelo princípio da proporcionalidade.

A reserva de lei penal configura-se como reserva legal proporcional (*Vorbehalt des verhältnismässigen Gesetzes*): a proibição de excesso (*Übermassverbot*) funciona como limite máximo e a proibição de proteção insuficiente (*Untermassverbot*) como limite

mínimo da intervenção legislativa penal.

5 A LEGISLAÇÃO E A PROTEÇÃO (IN)SUFICIENTE DOS BENS JURÍDICOS

Fazendo-se uma análise detida da legislação do país, percebe-se que o Estado não vem se atentando para a existência da face positiva do princípio da proporcionalidade, enfatizando apenas sua vertente conhecida como “proibição de excesso” e mitigando sobremaneira a sua faceta que proíbe, lado outro, a proteção insuficiente do bem jurídico.

Assim, o Estado acaba frustrando o seu dever de proteção, deixando de atuar de modo suficiente na garantia dos direitos fundamentais, ou seja, ficando aquém dos níveis mínimos exigidos pela Constituição ou até mesmo deixando de atuar de qualquer forma.

No momento em que o legislador não protege um direito fundamental, caberá a invocação da cláusula de proibição de proteção deficiente.

Analisa-se a seguir alguns exemplos contidos na legislação brasileira que violam essa vertente positiva do princípio da proporcionalidade.

5.1 A AÇÃO PENAL NOS CRIMES CONTRA A DIGNIDADE SEXUAL

Um dos exemplos clássicos trazido por vários estudiosos e doutrinadores que escreveram sobre o princípio da proibição da proteção deficiente é o art. 225 do Código Penal, segundo o qual os Crimes Contra a Dignidade Sexual serão de ação pública condicionada a representação. Essa regra só admite duas exceções, conforme prevê o parágrafo único do mesmo artigo: 1) quando a vítima é menor de 18 anos; 2) quando a vítima é pessoa vulnerável.

Desse modo, pode-se concluir que, mesmo ocorrendo lesão corporal nos crimes descritos nos Capítulos I e II dos Crimes Contra a Dignidade Sexual, a ação dependeria de representação da vítima. Assim, o Código acaba colocando a ação pública incondicionada como exceção no caso de delitos sexuais.

Diante disso, deve-se questionar se tal artigo não é incompatível com a necessária e obrigatória proteção aos direitos fundamentais, já que tais crimes acarretam grave lesão a bens jurídicos fundamentais, merecendo, portanto, uma maior proteção por parte do Estado.

Inegavelmente se está diante de uma inconstitucionalidade por proteção deficiente, critério de controle de constitucionalidade de medidas restritivas a direitos fundamentais, já que o legislador, ao atribuir a medida de representação à ação nos crimes sexuais, deixou sem suficiente proteção a dignidade e a integridade corporal das vítimas de tais delitos.

Exatamente com base no princípio da proibição da proteção deficiente, o Procurador-Geral da República embasou seu pedido de inconstitucionalidade do artigo art. 225 do CP (c.c. art. 213), que prevê que a ação penal no caso de estupro com resultado lesão corporal seja pública condicionada, como regra. De acordo com a visão do Procurador-Geral, a ação condicionada representaria uma proteção penal

insuficiente, daí o seu pedido de declaração de inconstitucionalidade dos dispositivos citados, sem supressão de texto.

Antes do advento da Lei 12.015/09, os crimes de estupro ou atentado violento ao pudor (atualmente revogado), quando tivessem como resultado lesão corporal grave ou morte, se procediam mediante ação pública incondicionada, pois tais resultados estavam definidos como crimes qualificados no mesmo capítulo em que está inserido o art. 225, e não nos capítulos anteriores, aos quais esse remetia. Aplicava-se, então, a regra geral prevista no art. 100 do Código Penal e no art. 24 do Código de Processo Penal.

Após a referida lei, intensa controvérsia se desenvolveu quanto à ação penal apropriada quando o crime sexual fosse praticado mediante violência real traduzida em vias de fato ou lesão corporal de natureza leve, não obstante a existência, há muito tempo, da Súmula 608 do Supremo Tribunal Federal, segundo a qual, “no crime de estupro, praticado mediante violência real, a ação penal é pública incondicionada”.¹

A jurisprudência sumulada parte da premissa de que se estaria a tratar de crime complexo, havendo de prevalecer, em consonância com o disposto no art. 101 do Código Penal, o cabimento de ação penal pública incondicionada, visto que era por meio desta que se procedia nos crimes de lesão corporal leve².

1 Frise-se que, se da violência real decorresse lesão corporal grave ou morte, não havia dúvida de que a ação penal seria pública incondicionada, por força do que dispunha claramente o próprio Código Penal - art. 101.

2 Com a superveniência do art. 88 da Lei 9.099/95 (Lei dos Juizados Especiais), a ação penal pública nos delitos de lesão corporal leve passou a depender de representação, o que levou parcela do meio jurídico ao entendimento de que a súmula do Supremo Tribunal teria sido superada no ponto. É o que se encontra relatado, inclusive, na obra de JULIO FABBRINI MIRABETE (*Manual de Direito Penal: parte especial*. V. II. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2006, p. 447-448).

O STF refutou a tese: “EMENTA: HABEAS CORPUS. PROCESSO PENAL. LEI 9.099/95. REVISÃO DA SÚMULA STF 608. AÇÃO PENAL. NATUREZA. REPRESENTAÇÃO. RETRATAÇÃO TÁCITA. AUSÊNCIA DE REPRESENTAÇÃO ESPECÍFICA PARA O DELITO DE ESTUPRO. DECADÊNCIA DO DIREITO DE QUEIXA. DESCARACTERIZAÇÃO DOS DELITOS DE ESTUPRO E ATENTADO VIOLENTO AO PUDOR. PROGRESSÃO DE REGIME. 1. O advento da Lei 9.099/95 não alterou a Súmula STF 608 que continua em vigor. O estupro com violência real é processado em ação pública incondicionada. Não importa se a violência é de natureza leve ou grave. 2. O Ministério Público ofereceu a denúncia após a representação da vítima. Não há que se falar em retratação tácita da representação. 3. Nem é necessária representação específica para o delito de estupro, quando se trata de delito de estupro com violência real. 4. No caso, inexistente decadência do direito de queixa por não se tratar de ação penal privada. 5. A jurisprudência do Tribunal pacificou-se no entendimento de que os crimes de estupro e atentado violento ao pudor caracterizam-se como hediondos. Precedentes. Inviável a progressão do regime. HABEAS conhecido e indeferido.” (HC 82.206, Segunda Turma, DJ de 22/11/2003 – destacou-se).

Para fim de registro, mencione-se também a orientação de que o estupro com lesão leve não seria crime complexo em sentido estrito. É o que sustenta, *v.g.*, DAMÁSIO E. DE JESUS (*Direito penal: parte especial*. V. 3. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 155-158). Essa orientação e os demais entendimentos expostos foram bem delineados em voto do eminente Ministro SEPÚLVEDA PERTENCE (HC 86.058, Primeira Turma, DJ 9/2/2007), que rebate os argumentos

Apesar de a lei nova representar, em termos gerais, um avanço, houve um grave retrocesso em relação aos crimes de estupro dos quais resulte lesão corporal ou morte, visto que a persecução penal nesses casos, antes incondicionada, passou a depender de representação da vítima ou de seu representante legal.

Referida condição de procedibilidade da ação penal em casos tais – de altíssimo nível de gravidade, de elevado grau de reprovabilidade, e que só beneficia o sujeito ativo do crime – constitui franca transgressão ao postulado da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, da CF) e ao princípio da proibição da proteção deficiente, importante vertente do princípio da proporcionalidade.

5.2 A PROIBIÇÃO DE PROTEÇÃO DEFICIENTE E O CRIME CONTINUADO

Outra questão que parece relevante trazer a lume é o caso do reconhecimento da continuidade delitiva nos crimes hediondos.

O instituto do crime continuado é uma ficção jurídica que, exigindo o cumprimento de requisitos objetivos (mesma espécie, condições de tempo, lugar e maneira de execução), equipara a realização de vários crimes a um só. É manifestamente um benefício ao réu e está previsto no art. 71 do Código Penal Brasileiro.

Em muitos países, como, por exemplo, Portugal, a polêmica sobre a constitucionalidade da continuidade delitiva nos crimes hediondos está instaurada, já que, ao mesmo tempo em que a Constituição Federal consagra o princípio da dignidade da pessoa humana, admite a aplicação da continuidade delitiva aos crimes contra bens pessoais. Dessa forma, a lei acaba protegendo insuficientemente um direito fundamental, que é a dignidade da pessoa humana.

Aqui, não se trata de discutir a ficção jurídica da figura “crime continuado”, tratado seguidamente como forma de atender às “necessidades político-criminais” do Estado, bem como os elementos necessários para o seu reconhecimento. Discute-se, sim, sua aplicação para os crimes hediondos.

O ponto em discussão permite questionar se a possibilidade de admitir o reconhecimento da continuidade delitiva para delitos considerados hediondos seria constitucionalmente adequada. A partir do momento em que a Constituição, neste novo paradigma que é o Estado Democrático e Social de Direito, se coloca em um posicionamento de necessária busca de proteção ativa dos direitos fundamentais, lembrando que estes não se reduzem somente a uma dimensão de não interferência nas garantias individuais frente ao Estado, mas também à imposição de tutela como forma de buscar a mais ampla efetivação das garantias fundamentais, deve-se, sem sombra de dúvidas, considerar deficiente a proteção imposta pelo Direito Penal nesse caso (STRECK, 2012).

Não se pode olvidar que a Lei dos Crimes Hediondos foi criada para abarcar e, conseqüentemente, punir com mais rigor os crimes considerados de máxima potencialidade ofensiva. No entanto, a crescente preocupação com as garantias

do autor.

individuais acabou atribuindo aos delitos hediondos praticamente o mesmo tratamento dos demais tipos incriminadores do Código Penal, de modo que, talvez, a única coisa que acabe diferenciando-os seja o início do cumprimento de pena em regime fechado.

6 A JURISPRUDÊNCIA E VIOLAÇÃO DO COMANDO CONSTITUCIONAL QUE GARANTE A PROTEÇÃO SUFICIENTE AOS BENS JURÍDICOS FUNDAMENTAIS

Assim como o legislador, alguns juízes e tribunais também estão se olvidando dos comandos constitucionais que garantem uma proteção efetiva e suficiente aos bens jurídicos constitucionais.

Um exemplo a ser citado é a decisão da Terceira Câmara Criminal do Tribunal de Justiça de Minas Gerais:

Ementa: APELAÇÃO CRIMINAL. ROUBO MAJORADO. AUTORIA E MATERIALIDADE COMPROVADAS. ABSOLVIÇÃO. IMPOSSIBILIDADE. EMPREGO DE ARMA. AUSÊNCIA DE PROVA DA EFICIÊNCIA E PRESTABILIDADE DA ARMA. EXCLUSÃO DA MAJORANTE. CONCURSO FORMAL TENTATIVA. GRAU DE REDUÇÃO. COEXISTÊNCIA DE CONCURSO FORMAL E CRIME CONTINUADO. MAJORAÇÃO DA REPRIMENDA PELA REGRA MAIS AMPLA. 1. Demonstradas a existência do delito e sua autoria, não há como acolher a pretensão defensiva de absolvição por insuficiência de provas. 2. Ausente laudo pericial ou qualquer outra prova do potencial lesivo da arma de fogo utilizada pelo apelante, impõe-se a exclusão da majorante descrita no artigo 157, § 2º, inciso I, do Código Penal. 3. Praticado o roubo contra duas vítimas distintas e objetivando patrimônios diversos, há concurso formal, e não delito único. 4. Tendo a execução do delito se distanciado da consumação, impõe-se a redução da pena, pela tentativa, na fração máxima de dois terços (2/3). 5. Ainda que os dois primeiros roubos tenham sido praticados em concurso formal e o terceiro em continuidade delitiva com os demais, deve-se aplicar somente a regra da continuidade delitiva por ser mais ampla (TJMG – Apelação nº 1.0024.11.084614-4/001 0846144-07.2011.8.13.0024 (1), Rel. Min. Luiza de Almeida Campos, 22.06.2011).

Ao analisar o acórdão transcrito, não restarão dúvidas acerca da deficiência da proteção ao direito fundamental da vítima. Com efeito, a vítima teve reduzida à impossibilidade de resistência, já que o autor do crime estava utilizando uma arma de fogo para intimidá-la e praticar o crime de roubo. A decisão peca em considerar imprescindível o laudo pericial para constatação da potencialidade lesiva da arma, o que na maioria dos casos não é possível. Na verdade, raras são as vezes que se logra êxito em apreender a arma utilizada na prática de uma ação criminoso, sendo que a exigência do laudo pericial para comprovar sua potencialidade lesiva e, conseqüentemente, admitir a incidência da causa de aumento prevista no inciso I, do

§2º, do art. 157 do CP, inegavelmente, acaba privilegiando a torpeza do autor do crime e protegendo de forma insuficiente os direitos da vítima.

Outra decisão que viola de forma indubitável bem jurídico essencial é a que foi prolatada pela Primeira Câmara Criminal do Tribunal de Justiça de Minas Gerais, nos autos de nº. 1.0027.07.118608-7/002, a qual admitiu a continuidade delitiva em dois crimes de homicídio:

Ementa: HOMICÍDIO QUALIFICADO - QUESITO GENÉRICO - CONCURSO DE AGENTES - MATÉRIA PRECLUSA - ART. 616 CPP - SOBERANIA DO JÚRI - DECISÃO CONTRÁRIA À PROVA DOS AUTOS - INEXISTÊNCIA - SURPRESA DAS VÍTIMAS E MOTIVO TORPE - QUALIFICADORAS INCIDENTES - PENA-BASE - USO DE QUALIFICADORA COMO CIRCUNSTÂNCIA JUDICIAL - VIABILIDADE - CONTINUIDADE DELITIVA CARACTERIZADA - TEORIA MONISTA - ABSOLVIÇÃO DE UM DOS RÉUS - AFRONTA AO CADERNO PROBATÓRIO - CASSAÇÃO DO VEREDICTO - PRIMEIRO E SEGUNDO RECURSOS PROVIDOS EM PARTE. TERCEIRO RECURSO PROVIDO E QUARTO RECURSO PREJUDICADO. A formulação de quesito genérico sobre a autoria do crime, quando praticado em concurso de agentes, não se convola em cerceamento de defesa. Deixando a defesa dos réus de apontar eventuais nulidades do questionário, quando formulado na sessão do Júri, precluso está o seu direito de aviventar, em sede recursal, o debate sobre eventual nulidade a respeito. A aplicação do art. 616 do CPP é limitada pelo princípio da soberania dos veredictos do Tribunal do Júri. Apoiando-se o Conselho de Sentença em elementos de convicção insertos no feito para condenar os réus pelo duplo homicídio qualificado, resulta que será afastada a alegada ineficácia da decisão do Conselho de Sentença para submetê-los a novo júri. Comprovado nos autos que as vítimas foram surpreendidas pelos seus algozes, configura-se a qualificadora do art. 121, § 2º, IV, do CP. Evidenciado que o propósito homicida dos réus era eximirem-se do pagamento de dívidas existentes com uma das vítimas, inegável é a motivação torpe dos delitos cometidos. Viável é o uso de uma das qualificadoras como circunstância judicial do art. 59 do CP aos fins de majorar a pena-base dos réus, pelo que se tem afastado o vício do bis in idem. Demonstrado que os réus praticaram dois homicídios qualificados por meio de ações distintas, perpetradas de forma idêntica e no mesmo local e lapso de tempo, resta patenteada a hipótese do art. 71 do CP. Verificado que o Conselho de Sentença, desprezando a teoria monista, se distanciou da prova dos autos para absolver um dos réus e para afastar a incidência de uma qualificadora, conclui-se que os jurados incorreram na hipótese do art. 593, III, d, do CPP, a impor a cassação do veredicto para sujeitar este réu a novo julgamento (TJMG – Apelação nº. 1.0027.07.118608-7/002 1186087-85.2007.8.13.0027 (1), Rel. Min. Delmival de Almeida Campos, 22.06.11).

Como já citado em tópico anterior, a aplicação da continuidade delitiva a qualquer crime hediondo viola direitos fundamentais. No caso em análise, a violação é ainda mais latente, já que a Constituição garante o direito à vida, e este é o principal bem jurídico dentre todos previstos. A aplicação da continuidade delitiva, regra que surgiu como forma de “política criminal”, sendo mera ficção jurídica, inegavelmente protege de forma insuficiente um dos bens jurídicos mais caros à sociedade.

Embora a Constituição também proteja o cidadão acusado pela prática de algum crime, no caso em apreço, ocorreu claramente uma falta de reprovabilidade na conduta dos acusados, os quais ceifaram a vida de duas vítimas por motivo torpe e teve aplicada apenas a pena de um homicídio com a majoração prevista no art. 71 do CP.

A decisão torna-se ainda mais deficiente quando analisada em conjunto com a Súmula 605, do STF, que prevê a inaplicabilidade da continuidade delitiva nos crimes contra a vida.

Como se nota, os julgamentos em análise, aplicando o princípio da proporcionalidade apenas em seu viés negativo (protegendo o autor do delito), terminam por deixar a outra face do referido princípio esquecida, ignorando a proteção a bens fundamentais, notadamente o direito social à segurança.

7 A JURISPRUDÊNCIA E O RECONHECIMENTO DE UM DEVER DE PROTEÇÃO

Embora a face positiva do Princípio da Proporcionalidade ainda não esteja sendo observada de forma satisfatória pelo legislativo e por alguns juízes e tribunais, não se pode negar que os tribunais superiores, de forma gradativa, vêm aplicando o princípio da proibição da proteção deficiente com vistas a salvaguardar direitos e bens jurídicos protegidos constitucionalmente.

A seguir verificam-se três importantes decisões dos Tribunais superiores em que o princípio da proporcionalidade foi aplicado em sua vertente positiva.

A primeira decisão dos tribunais, em que o citado princípio serviu como base para afastar a aplicação de uma causa extintiva da punibilidade inconstitucional, foi no julgamento do RE nº. 418.376-5, datado de 09.02.06, no qual o princípio em análise foi debatido pelo Plenário do STF. O caso era de uma menina que, dos nove aos doze anos de idade, mantivera relações sexuais com seu tutor, estendendo-se o crime até quando engravidou, momento em que iniciou uma união estável com seu agressor.

O réu, alegando a união estável que mantinha com a vítima, pretendia ver decretada a extinção de sua punibilidade, com base no art. 107, inciso VII do CP, vigente ao tempo dos fatos. Invocava, da mesma forma, a norma do art. 226 da CF, segundo a qual a família é a base da sociedade, estando protegida pelo Estado.

O Ministro Gilmar Mendes, explicitando sua posição, que foi vencedora no acórdão, decidiu por impor a sanção penal ao réu, ao fundamento de que,

de outro modo, estar-se-ia a blindar, por meio de norma penal benéfica, situação fática indiscutivelmente repugnada pela sociedade, caracterizando-se típica hipótese de proteção insuficiente por parte do Estado, num plano mais geral, e do Judiciário, num plano mais

específico.

E, acerca do princípio da proporcionalidade, disse:

quanto à proibição de proteção insuficiente, a doutrina vem apontando para uma espécie de garantismo positivo, ao contrário do garantismo negativo (que se consubstancia na proteção contra os excessos do Estado) já consagrado pelo princípio da proporcionalidade. A proibição de proteção insuficiente adquire importância na aplicação dos direitos fundamentais de proteção, ou seja, na perspectiva do dever de proteção, que se consubstancia naqueles casos em que o Estado não pode abrir mão da proteção do direito penal para garantir a proteção de um direito fundamental.

(...)

Conferir à situação dos presentes autos o status de união estável, equiparável a casamento, para fins de extinção da punibilidade (nos termos do art. 107, VII, do Código Penal) não seria consentâneo com o princípio da proporcionalidade no que toca à proibição de proteção insuficiente. Isso porque todos os Poderes do Estado, dentre os quais evidentemente está o Poder Judiciário, estão vinculados e obrigados a proteger a dignidade das pessoas.

Outra importante decisão do Supremo Tribunal Federal, na qual se buscou uma proteção mais efetiva aos direitos fundamentais, foi proferida na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 4422), de relatoria do Ministro Marco Aurélio. Para o ministro, para que não fique esvaziada a proteção que o Estado deve dar às mulheres, os artigos 12 (inciso I), 16 e 41, da Lei 11.340/2006 (Lei Maria da Penha), devem ser entendidos no sentido de que não se aplica a Lei 9.099/95, dos Juizados Especiais, aos crimes da Lei Maria da Penha, e que nos crimes de lesão corporal praticados contra a mulher no ambiente doméstico, mesmo de caráter leve, atua-se mediante ação penal pública incondicionada.

Sob o enfoque constitucional, na referida decisão, consignou-se que a norma seria corolário da incidência do princípio da proibição de proteção insuficiente dos direitos fundamentais. Sublinhou-se que a lei em comento representaria movimento legislativo claro no sentido de assegurar às mulheres agredidas o acesso efetivo à reparação, à proteção e à justiça. Discorreu-se que, com o objetivo de proteger direitos fundamentais, à luz do princípio da igualdade, o legislador editara microssistemas próprios, a fim de conferir tratamento distinto e proteção especial a outros sujeitos de direito em situação de hipossuficiência, como a Lei Maria da Penha e o Estatuto do Idoso.

O terceiro julgado trata-se de questão envolvendo a causa de aumento de pena prevista no inciso I, §2º, art. 157 do Código Penal Brasileiro.

No item anterior, foi citada a decisão da Terceira Turma Criminal do Tribunal de Justiça do Estado Minas Gerais, que afastou a causa de aumento de pena prevista no inciso I, §2º, art. 157 do CP, em razão da ausência de laudo pericial que comprovasse a potencialidade lesiva da arma que teria sido utilizada na prática do crime. Entretanto,

embora ainda existam posições nesse sentido, o Tribunal Pleno do Supremo Tribunal Federal (STF), no HC 96.099, na decisão de relatoria do Ministro Ricardo Lewandowski, já pacificou o tema sobre a desnecessidade da apreensão de arma de fogo e a consequente perícia para ser caracterizado o crime de roubo circunstanciado (art. 157, §2º, inciso I do Código Penal), quando presentes outros elementos que comprovam a utilização daquele tipo de arma.

Dessa forma, o Pretório Excelso buscou garantir uma maior proteção aos direitos fundamentais da vítima, aplicando a vertente positiva do princípio da proporcionalidade.

Para Streck (2007), a doutrina e a jurisprudência nacional, em sua maioria, ainda não se deram conta de que estão trabalhando com o princípio da proporcionalidade sob um único horizonte, ou seja,

[...] com a hipótese – para mim, a-histórica e atemporal – do garantismo negativo, em que a violação da proporcionalidade se dá pela proibição de excesso (*Übermassverbot*), esquecendo a relevante circunstância de que o estado pode via a violar o princípio da proporcionalidade na hipótese de não proteger suficientemente direitos fundamentais de terceiros (garantismo positivo), representado pela expressão alemã *Untermassverbot* (STRECK, 2007, p. 100).

Porém, como se nota pelas decisões do Supremo Tribunal Federal citadas, gradativamente, o princípio da proporcionalidade, sob a vertente da proibição da proteção deficiente, vem ganhando terreno na dogmática processual-constitucional brasileira.

8 CONCLUSÃO

Com a evolução da humanidade, o Estado deixou de ser Absolutista para se tornar um Estado Social. Com isso, foram surgindo ao longo do tempo os direitos fundamentais, que passaram a corresponder a uma efetiva atuação do Estado para salvaguardar tais direitos.

Essa evolução de direitos demanda níveis diferentes de proteção, pois, se antes esta se dava contra o Estado, agora se dá e se faz, também, por intermédio dele. Assim, o Estado deixa de ser “inimigo” e passa a ser “amigo” dos direitos fundamentais, estando obrigado a proteger de forma efetiva os direitos dos indivíduos.

A necessidade de uma proteção efetiva aos bens jurídicos faz surgir uma modificação na visão sobre o princípio da proporcionalidade, que era visto apenas na sua vertente negativa, ou seja, proibição de excessos por parte do Estado, e, nesse segundo momento, torna-se possível tratar da proteção dos bens jurídicos a partir daquilo que se convencionou chamar de princípio da proibição de proteção deficiente (ou insuficiente, como também é chamada) – *Untermassverbot*.

A constatação de que a proibição de proteção deficiente compõe o princípio da proporcionalidade é fundamental para que este postulado seja compreendido com coerência. Às vezes, não é pelo excesso, mas pela fragilidade da reprimenda que o

Estado ofende os direitos fundamentais e, assim, atua de forma inconstitucional.

A partir da análise dos exemplos trazidos no presente estudo, é possível observar que a vertente positiva do princípio da proporcionalidade ainda tem sido pouco aplicada. Entretanto, apesar dessa constatação, dentro de sua competência de dar a última palavra sobre quais direitos a Constituição protege, as Cortes Constitucionais, quando chamadas a decidir sobre tais controvérsias, têm exercido suas funções com exemplar desenvoltura, e importantes questões nas sociedades contemporâneas têm sido decididas não pelos representantes do povo reunidos no parlamento, mas pelos Tribunais Constitucionais.

Tendo isso em conta, de que os Tribunais Superiores enveredaram-se por uma diretriz consentânea com o referido princípio, o Poder Judiciário passa a ter, na ideia de proporcionalidade, novas possibilidades hermenêuticas aptas a viabilizar a projeção do conteúdo principiológico da Constituição sobre todo o ordenamento jurídico.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. Trad. Leonel Vallandro *et al.* Porto Alegre: Abril Cultural, 1973.

BARATTA, Alessandro. La política Criminal y el Derecho Penal de la Constitución: nuevas reflexiones sobre el modelo integrado de las ciencias penales. *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad de Granada*, nº. 2, 1999, p. 110.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional número 67, de 22/12/2010. Brasília: Saraiva, 2012.

CANARIS, Claus-Wilhelm. *Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2008.

CANOTILHO, J. J. Gomes. *Direito constitucional e teoria da constituição*. 5. ed. Coimbra: Almedina, 2008.

ESSADO, Tiago Cintra. *O princípio da proporcionalidade no direito penal*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2008.

FELDENS, Luciano. *A constituição penal: a dupla face do princípio da proporcionalidade*. São Paulo: Livraria do Advogado, 2005.

FERRAJOLI, Luigi. *Direito e razão: teoria do garantismo penal*. 2. ed. São Paulo: RT, 2006.

GUERRA FILHO, W. S. *Teoria processual de constituição*. 2. ed. São Paulo: Celso Bastos Editor, 2002.

HESSE, Conrad. *A força normativa da Constituição*. Trad. Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris, 1991.

MINAS GERAIS, Tribunal de Justiça do Estado. *Apelação Crime Nº 1.0024.11.084614-4/001 0846144-07.2011.8.13.0024 (1)*. Terceira Câmara Criminal, Tribunal de Justiça MG. Relatora: Maria Luíza de Marilac. Julgado em 12 de junho de 2012. Disponível em <<http://www.tjmg.jus.br>>. Acesso em 12 de outubro de 2012.

MINAS GERAIS, Tribunal de Justiça do Estado. *Apelação Crime Nº 1.0027.07.118608-7/002 1186087-85.2007.8.13.0027 (1)*. Quarta Câmara Criminal, Tribunal de Justiça MG. Relator: Delmival de Almeida Campos. Julgado em 22 de junho de 2011. Disponível em <<http://www.tjmg.jus.br>>. Acesso em 12 de outubro de 2012.

ROXIN, Claus. *Problemas fundamentais de direito penal*. 3. ed. Lisboa: Coleção Veja Universitária, 1998.

SARLET, Ilgo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional*. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

SAUER, Guillermo. *Derecho penal: parte general*. Trad. Juan del Rosal e José Cerezo. 3. ed. Barcelona: JM Bosch, 1956.

STRECK, Maria Luiza Schafer. *O direito penal e o princípio da proibição de proteção deficiente: a face oculta da proteção dos direitos fundamentais*. São Leopoldo: Unisinos (trabalho monográfico – mestrado), 2008. Disponível em: <http://bdtd.unisinos.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=721>. Acesso em 19 mai. 2012.

STRECK, Lenio Luiz. *Bem jurídico e Constituição: da proibição de excesso (ÜBERMASSVERBOT) à proibição de proteção deficiente (UNTERMASSVERBOT) ou de como não há blindagem contra normas penais inconstitucionais*. Disponível em: <http://www.prr5.mpf.gov.br/nucrim/boletim/2007_05/doutrina/doutrina_boletim_5_2007_proporcionalidade.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2012.

_____. *Direito penal em tempos de crise*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

Direitos constitucionais e a ausência do estado: a luta política das comunidades remanescentes quilombolas pela cidadania

Constitutional rights and the lack of state: the fight of politics communities quilombolas remaining for citizenship

Cleberton Luiz Chaves

Bacharelando do Curso de Direito (UNIPAM).

E-mail: clebertonchaves@hotmail.com

Paulo Sérgio Moreira

Professor orientador (UNIPAM).

E-mail: paulo@unipam.edu.br

RESUMO: O presente trabalho traz em seu bojo uma análise do artigo 68 do ADCT (Ato das Disposições Constitucionais Transitórias) e institutos criados para auxiliarem a sua efetivação. Foi analisada de forma crítica a maneira com que a titulação das terras dos remanescentes quilombolas vem sendo trabalhada por órgãos governamentais bem como a política contrária a tais titulações. Num primeiro momento, o trabalho traçou um panorâmico histórico tanto da constituição da república e seus objetivos a respeito dos direitos e garantias fundamentais quanto da formação das comunidades quilombolas. Foi trabalhada também a política internacional OIT (Organização Internacional do Trabalho), que vem defendendo as comunidades tribais e seus remanescentes, a qual o Brasil é signatário.

Palavras-chave: Constituição. Direito fundamental. Quilombolas. Titulação.

ABSTRACT: This work brings with it an analysis of the Article 68 of the ADCT (Temporary Constitutional Provisions Act) and institutes created to assist its effectiveness. It was analyzed critically the way the land titling of remaining quilombolas has been crafted by government agencies as well as the policy against such titrations.. At first, the work drew a panoramic history of both the constitution of the republic and its aims in terms of fundamental rights and guarantees as the formation of Quilombolas' communities. The international politics ILO (International Labour Organisation) was also worked, which has been defending the tribal communities and their remnants, of which Brazil is a signatory.

Keywords: Constitution. Fundamental law. Quilombolas. Titration.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A carta magna de 1988, em seu artigo 5º, diz que todos são iguais perante a lei sem distinção de qualquer natureza e que todos têm direito inviolável à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. O Brasil é um país em

desenvolvimento e os problemas sociais são inúmeros e, dentre eles, destaca-se o da desigualdade social. O maior desafio da CF/1988 é, indubitavelmente, a efetivação dos direitos fundamentais. Da promulgação da lei Áurea em 1888 até a promulgação da CF/1988 se passaram cem anos. Quando o legislador inseriu o artigo nº 68 no ADCT (Ato das Disposições Constitucionais Transitórias), incluso na Carta Magna, talvez tenha pensado que já estava na hora de se corrigir um erro gravíssimo em relação aos negros, iniciado ainda na era colonial.

Em 1888 foi abolida a escravidão, mas não foram garantidos aos até então escravos os direitos fundamentais como o direito de propriedade. Ademais, o artigo 5º da CF *caput* e inciso XXII e o artigo 68 do ADCT chamam a atenção para a efetiva necessidade de dar a titularidade das propriedades que ocuparam ao longo do tempo aos remanescentes dos negros quilombolas. O que parecia simples, até mesmo pela força de expressão do próprio artigo 68 do ADCT, não coadunou com a realidade encontrada pelo governo e pelos remanescentes quilombolas. O Brasil possui extensão continental, grandes latifundiários, multinacionais e transnacionais instaladas em seu território. Ver-se-á nas seções que se seguem a dificuldade de titular as terras dos remanescentes quilombolas.

De um lado a burocracia governamental e sua máquina que se empernam quando se fala em direitos às classes sociais menos favorecidas e, de outro, a resistência daqueles que ocupam ou possuem interesses nas terras dos remanescentes quilombolas, tendo, inclusive, representatividade no Congresso Nacional, diga-se de passagem, a bancada ruralista que defende os grandes latifundiários.

A titulação das terras aos remanescentes quilombolas é um direito fundamental, pois se trata da regularização das propriedades dos mesmos. Direito esse que, de forma efetiva, é garantido pela CF/1988 e se refere a, além de suas moradias, todo espaço ocupado pelos remanescentes quilombolas para preservação de sua cultura, como forma de resistência à modernidade, e, acima de tudo, para o desaparecimento da fossa da desigualdade social nesse país.

O Brasil, como signatário dos tratados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), se compromete a tratar os povos tribais e seus remanescentes com dignidade e lealdade, tendo, inclusive, força de lei infraconstitucional.

No desenvolver do trabalho, no que tange à metodologia científica, o método utilizado na pesquisa é dialético, dedutivo e bibliográfico, em que se procurou traçar o aspecto jurídico e sua efetividade no procedimento de titulação das terras dos remanescentes quilombolas.

2 COMUNIDADES QUILOMBOLAS, UMA ANÁLISE HISTORIOGRÁFICA

Em 5 de outubro de 1988, o constitucionalista Ulysses Guimarães bradava em alto e bom tom a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, a Magna Carta. Tão alto que, em todo território nacional, se fez ouvir e, pela primeira vez, em muitas décadas, as classes menos favorecidas se encheram de esperança por um Brasil melhor que devolveria os direitos do Homem e do Cidadão, inclusive com um capítulo especial sobre os direitos e garantias fundamentais. Naquele dia, disse Ulysses Guimarães (1988, p. 14380-14382):

[...] a Nação nos mandou executar um serviço. Nós o fizemos com amor, aplicação e sem medo. A Constituição certamente não é perfeita. Ela própria o confessa, ao admitir a reforma. Quanto a ela, discordar, sim. Divergir, sim. Descumprir, jamais. Afrontá-la, nunca. Traidor da Constituição é traidor da Pátria.”

“... a Constituição pretende ser a voz, a letra, a vontade política da sociedade rumo à mudança. Que a promulgação seja nosso grito:

–Mudar para vencer! Muda Brasil! (*Muito bem! Muito bem! Palmas prolongadas.*)

E passados todos esses anos será que essa pátria tão amada por Ulysses conseguiu diminuir as diferenças sociais, principalmente quando se trata dos negros? O que tem feito esse país e seus mandatários em relação a essa dívida para com aqueles que construíram o estado brasileiro debaixo da chibata de seus donos? Será que um único artigo explícito no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), o artigo 68, é suficiente para devolver a dignidade àqueles que lutaram contra um sistema de crueldades sem limites impostas pelos escravocratas que queriam suas liberdades amarradas nos troncos das senzalas?

Quando falamos dos escravos, lembramo-nos das comunidades Quilombolas. E o ADCT, em seu artigo 68, diz: "Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos".

O que significa esse dispositivo? Pode-se averiguar que o dispositivo traz dois elementos essenciais: posse e tempo. Ademais, se viu também que o dispositivo se refere a “suas terras”, ou seja, estas terras que são ocupadas pelos remanescentes quilombolas já são suas, bastando ao Estado lhes dar o título necessário.

Se o legislador constituinte reconheceu o direito ao título de proprietário aos quilombolas, é porque eles possuem pelo menos a posse das terras. O Código Civil de 2002 traz em seu bojo os artigos 1206 e 1207 que dizem, respectivamente: “A posse transmite-se aos herdeiros ou legatários do possuidor com os mesmos caracteres” e “O sucessor universal continua de direito a posse do seu antecessor; e ao sucessor singular é facultado unir sua posse à do antecessor, para os efeitos legais”. Quando se fala de posse, fala-se também de usucapião, também disciplinado pelo Código Civil 2002, em seus artigos 1238 e 1239.

Esses artigos do Código Civil poderiam servir de respaldo para que as comunidades quilombolas conseguissem seus títulos imobiliários? À primeira vista parece que sim, mas o constituinte de 1988, quando elaborou o artigo 68 do ADCT, trouxe uma novidade quanto às comunidades quilombolas.

É que o reconhecimento é centenário e não de 15, 10 ou 5 anos de posse mansa e passiva das terras, como dita o Código Civil. Para Gonçalves (2010),

a usucapião extraordinária é disciplinada no art. 1238 do código civil e seus requisitos são: posse de quinze anos (que pode reduzir-se a 10

anos se o possuidor houver estabelecido no imóvel a sua moradia habitual ou nele realizado obras de caráter produtivo), exercido com ânimo de dono, de forma contínua, mansa e pacificamente. (p. 119).

Pode-se notar que a aquisição da titulação das terras por parte dos remanescentes quilombolas deverá ser utilizada por outra via dentro da legislação brasileira, que não seja a via da usucapião. Isso porque ainda existem outros complicadores nesse sentido em relação aos bens públicos, terras da marinha e terras devolutas, bem como os bens dominicais. Nesse sentido, Gonçalves (2010) relata que

os bens públicos também não podem ser objeto de usucapião. Dispõe o art. 2º do Decreto n. 22.785/33 que “os bens públicos, seja qual for a natureza, não são sujeitos a prescrição”.... “a jurisprudência consolidou-se nesse sentido, conforme se verifica pela sumula 340 do Supremo Tribunal Federal, *verbis*: “desde a vigência do código civil de 1916, os bens dominicais, como os demais bens públicos, não podem ser adquiridos por usucapião.” E o novo código civil, nessa linha, proclama: “os bens públicos não estão sujeitos a usucapião.” (art.102). Assim, somente podem ser objeto de usucapião bens do domínio particular, não podendo sê-los os terrenos de marinha e terras devolutas. Estas não mais podem ser objeto de usucapião pró-labore, em face da expressa proibição constante do parágrafo único do art. 191 da Constituição. (p. 122)

O referido parágrafo do art. 191 da CF, mencionado por Gonçalves (2010), aduz que os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião. Dessa forma, é expresso na constituição que não se podem adquirir bens públicos pelo instituto da usucapião e boa parte do território quilombola espalhado por todo o Brasil são terras consideradas da união, terras devolutas, bens dominicais ou terrenos da marinha. Foram encontrados vários autores discutindo o tema em questão e verificou-se que os quilombos não podem ser definidos como posse, pois o artigo 68 do ADCT, insculpido na Constituição Federal, vai muito além do simples conceito de posse. Veja o que Torres (2008, p.6) descobriu a esse respeito:

nota-se que não podemos considerar os quilombolas como simples posseiros, pois a sua relação com a terra não se resume à posse. Assim, como afirma o art. 2º do decreto supracitado, os quilombolas são dotados de relações territoriais específicas. E o programa “Titulação”, do ITER (Instituto de Terras de Minas Gerais) GN, a partir do momento em que visa primordialmente à titulação individual da área estritamente ocupada pelo posseiro, não pode se aplicar às comunidades quilombolas. Tais comunidades necessitam da titulação não só das terras ocupadas, mas sim de todo o seu território, visando à preservação de sua cultura e de suas práticas típicas. As terras quilombolas não se limitam ao espaço físico das moradias e

plantações de seus membros, mas abrangem também áreas coletivas, como rios, áreas de vegetação natural e os locais onde eles realizam suas práticas religiosas e culturais, o cemitério da comunidade, etc. A preservação cultural desses povos depende da manutenção dos seus territórios, pois estes são garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural.

Como se pode notar, a aquisição do título por parte das comunidades quilombolas não é a do título individual do posseiro e sim, de acordo com o artigo 68 do ADCT, de todo o território ocupado, não só as terras, bem como as águas, nascentes, florestas, áreas de cultivo, fauna e flora, além de todo o acervo cultural. Este é inclusive protegido pelo artigo 216, § 5º da CF/1988, que aduz: “ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos”.

Todo esse patrimônio é protegido pela convenção 169 sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes da Organização Internacional do Trabalho (OIT), aprovada em 1989, durante sua 76ª Conferência, da qual o Brasil é signatário. O Brasil ratificou a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho por meio do Decreto Legislativo n. 143 de 20.06.2002, o qual entrou em vigor em 2003, com força de lei ordinária, segundo jurisprudência do STF e posterior Emenda Constitucional n. 45 (2004), que acrescentou um parágrafo terceiro ao art. 5º, dizendo o seguinte: “os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais”.

Quando da formação das comunidades quilombolas, grande parte das terras do Brasil pertencia à monarquia, ou seja, pertencia ao Estado. E foi nessas terras que os quilombolas foram se estabelecendo desde o primeiro momento em que os escravos pisaram as terras brasileiras pela primeira vez. Os quilombos ou mocambos foram fortificações de resistência à escravidão.

Neles, os escravos se livraram dos açoites, troncos, senzalas, trabalhos degradantes e humilhantes e puderam estabelecer sua própria cultura, resgatando sua memória ora deixada na África. A escravidão no Brasil acaba, pelo menos no papel, em 1888. Com isso, os quilombos deixam de existir de forma clandestina. Para Moura (1972, p. 24),

o quilombo foi, incontestavelmente, a unidade básica de resistência do escravo. Pequeno ou grande, estável ou de vida precária, em qualquer região em que existia a escravidão, lá se encontrava ele como elemento de desgaste do regime servil. O fenômeno não era atomizado, circunscrito a determinada área geográfica, como a dizer que somente em determinados locais, por circunstâncias mesológicas favoráveis, ele podia se afirmar-se. Não. O quilombo aparecia onde quer que a escravidão surgisse. Não era simples manifestação tópica. Muitas vezes surpreende pela capacidade de organização, pela resistência que oferece; destruído parcialmente dezenas de vezes e novamente aparecendo, em outros locais, plantando a sua roça, constituindo suas

casas, reorganizando a sua vida social e estabelecendo novos sistemas de defesa.

Quem pensa que os escravos não lutaram para ganhar suas liberdades e que 1888 foi apenas o ano em que se aboliu a escravidão nesse país, está enganado. Foi muito mais que isso, foi o selamento de uma luta de séculos que os negros escravos travaram contra tudo aquilo que os execravam da sociedade como homens e mulheres a viverem com dignidade. Em 1888, o número de negros no Brasil era mais de três milhões¹, superando, inclusive, o número de brancos aqui estabelecidos.

Mas a única coisa que se tem a favor dos escravos no Brasil até hoje, de forma fática, é a Lei nº 3.353, de 13 de maio de 1888, mais conhecida por lei áurea, que trata da abolição da escravatura. Entretanto, essa lei não garantiu aos negros os direitos fundamentais como moradia e direito à propriedade.

Apesar das alforrias concedidas, começava-se uma nova saga: miséria e pobreza extremas. Aqueles que não conseguiram se juntar aos grupos quilombolas ficaram a perambular pelas cidades, feito mendigos e sem nenhum amparo legal que pudessem socorrê-los. Outros continuaram nas fazendas com seus senhores, em troca de um prato de comida, pois não tinham para aonde ir.

Os senhores dos escravos combatiam os quilombos e, na maioria das vezes, entravam com tropas e milícias dentro do mato e matavam todos que conseguiam capturar. Exemplo maior, e talvez o mais badalado caso referente aos quilombos, foi a saga do Quilombo de Palmares. Segundo consta na historiografia brasileira, o maior e mais bem organizado quilombo foi o de Palmares, tendo como rei Zumbi de Palmares, como ficou conhecido. Reis e Gomes (1996, p. 509), em sua obra *Liberdade por um Fio: história dos quilombos no Brasil*, traduzem bem a saga do combate em Palmares:

em 1685, o bandeirante Domingos Jorge Velho pediu autorização para conquistar os ameríndios da capitania de Pernambuco e, dois anos depois, as autoridades decidiram usá-lo contra Palmares. Um acordo relativo ao destino dos cativos e das terras palmarinas foi estabelecido entre o bandeirante e o governador Souto-Maior visando à destruição do quilombo. Como comandante-em-chefe das expedições, Domingos Jorge Velho reivindicou a maior parte das presas de guerra, segundo o preceito, corrente na época, e derivado do direito romano: “iustepossidet, quiauctorepraetorepossidet”

[é legal possuir aquilo que foi obtido pelo comando militar]. Em fevereiro de 1694, após 42 dias de sítio, macaco caiu, duzentos quilombolas morreram outros duzentos pereceram ao cair em

¹

O Brasil foi o último país do mundo a abolir a escravidão e, entre a segunda metade do século XVI e 1850, ano em que acabou o comércio de escravos, mais de 3,6 milhões de africanos foram capturados e trazidos para o Brasil. É tanta gente que, até o século XVIII, 80% da população brasileira era negra e trabalho era sinônimo de escravidão, segundo RECCO (2010, p. 2).

precipícios e quinhentos foram capturados e vendidos fora da capitania. Diversos quilombolas, entre eles Zumbi, conseguiram fugir, mas no dia 20 de novembro de 1695 o rei foi capturado, executado e sua cabeça exposta em local público como um terrível memorial: os escravos devem obedecer ao sistema escravista e não desafiá-lo. Os documentos históricos referem-se à existência de casas, ruas, capelas, estátuas, estábulos e até mesmo palácios. Os palmarinos cultivavam milho, mandioca, feijão, batata doce, além de cana de açúcar e banana. Em 1671, Fernão Coutinho encontrou fundições e oficinas; e os palmarinos produziam, também, cerâmica e obras em madeira.

Vê-se claramente que os quilombos na verdade não eram apenas redutos de negros fugitivos das senzalas, troncos ou dos açoites e sim uma comunidade que procurava se organizar como uma vila, uma tribo, onde cada membro tinha sua tarefa. Era a própria África se desenhando dentro do território brasileiro. Nos próximos tópicos será analisado o andamento jurídico legal para a titulação das terras dos remanescentes quilombolas.

3 OS SUJEITOS DO PROCESSO DE TITULARIZAÇÃO DAS TERRAS QUILOMBOLAS

Um dos princípios mais importantes insculpidos na Constituição Federal de 1988 é o princípio da dignidade da pessoa humana. A pessoa que tem respeitada a sua dignidade se sente inserida no meio social.

Ao elaborar a Carta Magna, e com ela o artigo 68 do ADCT, o legislador faz com que esse princípio fundamental se faça presente. Com relação a esse princípio, Sombra (2012) disserta que,

somado aos atributos inerentes à fundamentalidade, o princípio da dignidade da pessoa humana reforça a posição ocupada pelas normas jusfundamentais no centro de gravitação do ordenamento jurídico. O sistema de direitos fundamentais do ordenamento jurídico Brasileiro e de grande parte dos estados sociais e democráticos de direito retira seu fundamento de existência, validade e eficácia do princípio da dignidade da pessoa humana. Cuida-se, inequivocamente, do fundamento da ordem jurídico-política, na qual a constituição erige-se em elemento inaugural e principal. Sem a unidade axiológica e ontológica conferida por esse princípio ao conjunto de direitos fundamentais, a fundamentalidade e a supremacia restariam afetadas, porquanto o princípio da dignidade da pessoa humana lhes confere conteúdo material. (p. 42).

Há que se frisar que o autor constitucional dá a maior importância para esse pilar do ordenamento jurídico brasileiro. Sem ele não teria como enxergar o conteúdo

material de uma norma que se destina a trazer um equilíbrio e proporcionalidade no caso concreto. É nesse sentido que o legislador constituinte elaborou a Carta Magna de 1988. As comunidades quilombolas detentoras de seus direitos são sujeitos do processo de desenvolvimento social que abarca uma dívida não só com os negros, mas também com os descendentes do período escravocrata que estão abrigados nos territórios quilombolas remanescentes nesse país.

No artigo 68 do ADCT ficou clara a vontade do legislador quando diz que “aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo ao estado lhes emitir os títulos respectivos”. Neste aspecto, podem-se analisar três proposições no referido artigo, ou seja, “aos remanescentes dos quilombos”, “estejam ocupando suas terras” e “devendo ao estado lhes emitir os títulos respectivos”.

Ao verificar o texto constitucional, ele é bastante claro, pois se refere aos remanescentes dos quilombos. Com isso, chega-se à conclusão de que o artigo 68 do ADCT refere-se à palavra “remanescentes” como aqueles que continuaram no lapso espaço/temporal enraizados dentro do território dos quilombos. Portanto, está se falando dos descendentes daqueles que ocuparam os quilombos antes de 1888 e também dos que, depois dessa data, quando foi decretada a “liberdade” dos escravos nesse país, se juntaram aos quilombos.

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), no Brasil existem mais de 4.520 (quatro mil quinhentos e vinte) comunidades quilombolas remanescentes da época imperial, totalizando mais de 2.500.000 (dois milhões e quinhentas mil) pessoas com raízes afrodescendentes. A outra proposição é que estejam ocupando suas terras, ou seja, as terras já são suas. Ali é o espaço em que desenvolveram sua cultura, sua forma de vida e suas tradições. Esse espaço abrange não só as moradias, mas também todo o espaço que é utilizado pelos descendentes africanos, abrangendo nascentes, rios, córregos, fauna e flora. É por isso que se denomina território quilombola. A Constituição Federal declara em seu artigo 216 *caput* que “constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, (...), portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira”. E ainda o § 5º enuncia que “ficam tombados os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos”.

Ademais, a terceira proposição proposta é a de que ao estado cabe conferir os respectivos títulos de propriedade a essas comunidades quilombolas. Como a norma é constitucional, fica a cargo do Estado a definição de políticas fundiárias para a titulação e preservação das comunidades e da cultura dos quilombos. Segundo Caldas e Garcia (2008), o governo brasileiro vem adotando medidas que visam à identificação das comunidades de quilombos, bem como proceder ao reconhecimento, delimitação e demarcação das terras, que serão homologadas mediante decreto. Exemplo disso é o decreto 4887/2003.

Repise-se, pois, que o estado vem adotando políticas fundiárias para reconhecimento, demarcação, delimitação, titulação e registro imobiliário das terras ocupadas pelos quilombolas, o que não significa que tais políticas vêm tendo êxito em

sua consecução final, como preceitua o historiador Paulo Sérgio Moreira da Silva (2012):

levantamentos realizados sobre os investimentos do Governo Federal em relação a seus gastos com os programas quilombolas nos dão conta de que o governo orça, mas não gasta, o que adia uma possível reparação histórica para com as comunidades negras do Brasil. Além do mais, durante os governos Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva, foram emitidos somente 106 títulos de regularização de terras quilombolas. Considerando que existem atualmente 1820 certificados de reconhecimento emitidos pela Fundação Cultural Palmares, nesse passo o Governo Federal levaria aproximadamente 274 anos para emitir os títulos definitivos, sem levar em conta a burocracia estatal que emperra o andamento de todo o processo. Enquanto isso, as comunidades remanescentes de quilombos resistem aos ataques de grileiros, mineradoras e madeireiras, nem sempre obtendo os resultados esperados, já que elas não detêm armas de luta eficazes quando o econômico e o político comandam as decisões. (p.160)

Farias e Rosenvald (2012) contestam tal posição que vem sendo adotada pelo governo. Segundo eles, o Estado não pode ter o dever de demarcar e desapropriar terras em favor das comunidades dos quilombolas sob a possibilidade de ferir o princípio da legalidade. Acrescentam que o Estado, segundo consta no artigo 68 do ADCT, tem o dever de tão só emitir os respectivos títulos aos quilombolas que pleitearem esse direito. Uma posição legalista que vem de encontro com os preceitos da desapropriação (necessidade pública, utilidade pública e interesse social). Mas os autores esqueceram que as propriedades cuja desapropriação vem sendo realizada pelo governo são aquelas que foram invadidas por terceiros ao longo da história desse país e que, segundo consta no artigo constitucional, já pertenciam aos quilombolas. Em 20 de novembro de 2003, o presidente da república faz valer o decreto 4887, que definiu as formas de titulação das terras dos quilombolas. Em 19 de abril de 2004, surgiu o decreto 5.051.

Nesse documento, o presidente da república decreta que a convenção de número 169 da OIT (Organização Internacional do Trabalho), que aborda especificamente sobre povos indígenas e tribais, será cumprida na íntegra pelo Brasil. Em 26 de novembro de 2007, o presidente da Fundação Cultural Palmares também edita a portaria de número 98 para instituir o cadastro geral de remanescentes quilombolas dentre outras atribuições. Em 2009, o presidente do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) editou instrução normativa de número 57, cujo objetivo, assim como o do decreto 4887/2003, é estabelecer atos do processo administrativo para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas pelos remanescentes de comunidades quilombolas.

O Decreto 4.887, de 20 de novembro de 2003, foi marcado por uma mudança significativa na definição de critérios dos remanescentes quilombolas. Foram

considerados os critérios de autoatribuição, de trajetória histórica própria, de dotação específica de relação territorial e de presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. A posse deve possuir a finalidade de reprodução física, econômica e cultural. Tais prerrogativas foram reforçadas através do fato de o Brasil recepcionar, pelo Decreto nº. 5.051/2004, a Convenção nº169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, editada em Genebra, na Suíça, que enuncia:

Artigo 1º.

A presente convenção aplica-se:

a) aos povos tribais em países independentes, cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingam de outros setores da coletividade nacional, e que estejam regidos, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por legislação especial; (grifos nossos).

O INCRA, autarquia federal que trata da colonização e reforma agrária, é o órgão responsável por iniciar o processo administrativo para reconhecimento do direito de propriedade e posse definitiva. O processo administrativo será de ofício ou a requerimento do interessado. A Secretaria de Promoção da Igualdade Racial assistirá o INCRA, nas ações de regularização fundiária, no que tange à garantia de direitos étnicos e territoriais (Dec. 4.887/2003, art. 4º). À Fundação Cultural Palmares, ligada ao Ministério da Cultura, compete a assistência quanto à preservação da identidade cultural e subsídios ao trabalho técnico de identificação destas comunidades quilombolas em caso de contestação (Dec. 4.887/2003, art. 5º).

4 ARTIGO 68 DO ADCT, SUA REGULAMENTAÇÃO E A (IN) CONSTITUCIONALIDADE DO DECRETO 4887/2003

O artigo 68, insculpido no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, é norma constitucional e assim deve ser tratado como tal. Na jurisprudência brasileira encontram-se fundamentos para tal argumento. “O ato das disposições transitórias, promulgado em 1988 pelo legislador constituinte, qualifica-se, juridicamente, como estatuto de índole constitucional (RE- AgR 215107/PR) STF 21/11/2006.” Nota-se, então, que é norma constitucional com a mesma eficácia dos artigos da Constituição. Compreende-se da leitura do artigo 68 do ADCT que esta norma é autoaplicável e de eficácia plena, dispensando-se a previsão de um instrumento jurídico a ser utilizado para a regularização dos territórios quilombolas. É importante ressaltar a desnecessidade de concretização legislativa para que uma norma reguladora de direito fundamental obtenha efeitos.

Os direitos fundamentais possuem eficácia plena e de aplicação imediata. O que se discute no artigo 68 do ADCT é o direito de titulação da propriedade. E o artigo 5º da Constituição Federal, *caput* e inciso XXII, deixa claro que é garantido o direito de

2

propriedade². Podemos aduzir, então, que nela foi reconhecida - de modo positivado - a propriedade, diferentemente de ter sido criado um direito novo. O art. 68 (ADCT) do texto constitucional não se refere à posse, considerando que esta já estava solidificada ao tempo da promulgação da Carta Magna de 1988. Em suma, é assegurado um direito subjetivo a estas comunidades, o qual visa garantir os direitos culturais dos quilombolas, para que estes vivam conforme as suas tradições. Também lhes são garantidos resguardar seu patrimônio cultural material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto como portadores de referências à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, conforme preceituam os artigos 215 e 216 da Carta Magna. Quanto à regulamentação do artigo 68 do ADCT, é desnecessária por meio de novas leis, mesmo porque, segundo Menezes (2012), o Brasil já possui legislação suficiente para o referido feito.

O Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Tanto no Decreto 4.887/2003, quanto na Instrução Normativa nº 57, de 20 de outubro de 2009, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), aduzem que são considerados remanescentes das comunidades dos quilombos os grupos étnicos, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra, a qual será caracterizada mediante auto definição - previsão esta já constante na Convenção nº 169 da OIT. Além disso, levarão em conta os critérios de territorialidade indicados pelos próprios remanescentes, compreendendo a totalidade de terras que são utilizadas para a sua reprodução física, social, econômica e cultural, conforme dispõe o artigo 2º do decreto 4887/2003:

Art.2º - Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida.

Um ponto em que a titulação das propriedades aos remanescentes quilombolas não se confunde com o usucapião é que a lei que regulamenta o usucapião proíbe de usucapir terras devolutas, terras da união, bem como terras da marinha, conforme foi visto na primeira seção desse trabalho. Farias e Rosenvald (2012) coadunam com a ideia de que não se aplica aos quilombolas a ressalva dos artigos 183

2

Art. 5, XXIII, da CF aduz que a propriedade atenderá a sua função social e a lei 12.288 de 2010 (Estatuto da Igualdade Racial), nos arts. 27 a 37, infere sobre a função social das propriedades ocupadas por negros e remanescentes de quilombolas e as políticas públicas capazes de promover o acesso dos quilombolas à terra e às atividades produtivas no campo.

e 191 da Constituição Federal. Para os referidos autores, o artigo 68 do ADCT disciplina uma espécie de usucapião especial. No que concerne ao decreto 4887/2003, essas terras deverão ter a titulação dada aos remanescentes quilombolas que ali fizeram sua moradia e vivência, segundo artigo 10, cuja responsabilidade será do INCRA e dos demais órgãos mencionados a seguir:

Art. 10. Quando as terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos incidirem em terrenos de marinha, marginais de rios, ilhas e lagos, o INCRA e a Secretaria do Patrimônio da União tomarão as medidas cabíveis para a expedição do título.

Outro ponto importante a ressaltar é que a titulação é coletiva e não individual, além de ser pró-indiviso, com obrigação de cláusula de inalienabilidade, imprescritibilidade e impenhorabilidade concedidas a associações quilombolas legalmente constituídas conforme artigo 17 do decreto 4887/2003:

Art. 17. A titulação prevista neste Decreto será reconhecida e registrada mediante outorga de título coletivo e pró-indiviso às comunidades a que se refere o art. 2º, caput, com obrigatória inserção de cláusula de inalienabilidade, imprescritibilidade e de impenhorabilidade. Parágrafo único. As comunidades serão representadas por suas associações legalmente constituídas.

A titulação vem ocorrendo de forma lenta, devido à morosidade dos órgãos competentes para tal. O desconhecimento dos quilombolas sobre seus direitos e sobre a forma como procederem para obter a titulação também é impedimento para a agilidade do feito. Alguns óbices judiciais, o que não poderia deixar de ocorrer, vez que se está no país da demanda em que o interesse econômico sobrepõe ao direito, também emperram o processo de titulação. Com isso, fala-se da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 3239, proposta pelo PFL, hoje DEMOCRATAS, partido político que entrou com essa ação de inconstitucionalidade do decreto 4887/2003, por ter sido decretado pelo presidente da república. Esse dispositivo que visou tolher o direito dos quilombolas, principalmente da região de Paracatu, em Minas Gerais, sendo a ação ajuizada em 25 de junho de 2004.

A ADI 3.239 visou impugnar o referido Decreto, no que diz respeito a este ter supostamente invadido esfera reservada à lei para regulamentar o dispositivo constitucional, extrapolando a previsão contida no artigo 84, VI, da Constituição Federal. Além disso, questionou-se a constitucionalidade, contida no artigo 2º, caput e § 1º, do critério de autoidentificação das comunidades quilombolas e das terras a elas pertencentes, pois “sujeitar a demarcação das terras aos indicativos dos interessados não constitui procedimento idôneo, moral e legítimo de definição”. Tanto o representante da Procuradoria Geral da República, quanto o representante da Advocacia Geral da União, em pareceres, manifestaram-se pela improcedência da ação.

Após oito anos de tramitação, a referida ADI teve seu julgamento incluído na pauta do dia 18 de abril de 2012, sendo que, após seis sustentações orais, na condição de *amici curiae*, após a manifestação da Vice Procuradora Geral da República, Deborah Duprat, e após ter sido proferido o voto do ministro relator, foi adiado por conta do pedido de vistas da ministra Rosa Weber. Segundo comentários do *site* “jus Brasil”, o pedido de Rosa Weber foi em respeito ao princípio da segurança jurídica e decidiu modular o efeito da decisão conforme se segue:

o pedido de vista foi formulado após o relator da ADI, ministro Cezar Peluso, presidente do STF, ter proferido seu voto pela procedência da ação e, portanto, pela inconstitucionalidade do decreto questionado. Entretanto, em respeito ao princípio da segurança jurídica e aos cidadãos que, da boa-fé, confiaram na legislação posta e percorreram o longo caminho para obter a titulação de suas terras desde 1988, decidiu modular os efeitos da decisão para declarar bons, firmes e válidos os títulos de tais áreas, emitidos até agora, com base no Decreto 4887/2003.

Fica um alento, pois os títulos emitidos até 18 de abril de 2012 terão sua validade preservada. O ministro relator, Cezar Peluso, votou pela procedência da ação, com efeitos *ex nunc*, pois disse não ter encontrado razões que justificassem a constitucionalidade do decreto. Aduziu que este ofenderia os princípios da legalidade da Constituição Federal e lembrou que o artigo 68, do ADCT, não possui aplicação imediata, só podendo ser regulamentado por meio de lei ordinária, via Congresso Federal.

Entendimento contrário se encontra majoritariamente na doutrina pátria, uma vez que o art. 68 do ADCT se trata de direito fundamental e os mesmos possuem eficácia plena e aplicação imediata, não necessitando de leis ou decretos que os definam. Assim aduzem Mendes, Coelho e Branco (2010, p. 328):

a constituição brasileira de 1988 filiou-se a essa tendência (princípio da aplicabilidade imediata dos direitos fundamentais), conforme se lê no §1º do art. 5º do texto, em que se diz que “as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais tem aplicação imediata”. O texto se refere aos direitos fundamentais em geral, não se restringindo apenas aos direitos individuais. O significado essencial dessa cláusula é ressaltar que as normas que definem direitos fundamentais são normas de caráter preceptivo, e não meramente programático. Explicita-se, além disso, que os direitos fundamentais se fundam na constituição e não na lei.-com o que deixa claro que é a lei que deve mover –se no âmbito dos direitos fundamentais, não o contrário. Os direitos fundamentais não são meramente normas matrizes de outras normas, mas são também, e sobretudo, normas diretamente reguladoras de relações jurídicas. Os juízes podem e devem aplicar diretamente as normas constitucionais para resolver os casos de sua apreciação. Não é necessário que o legislador venha, antes, repetir ou

esclarecer os termos da norma constitucional para que ela seja aplicada. O art. 5º, § 1º, da CF autoriza que os operadores do direito, mesmo na falta de comando legislativo, venham a concretizar os direitos fundamentais pela via interpretativa. Os juízes, mais que isso, podem dar aplicação aos direitos fundamentais mesmo contra a lei, se ela não se conformar ao sentido constitucional daqueles.

E é nesse sentido que o operador do direito deve se posicionar, entendendo que os direitos fundamentais possuem eficácia imediata. E, além disso, o Brasil, conforme já exposto, é signatário da OIT e a convenção 169, em seu artigo 14, aduz que

1. Os direitos de propriedade e posse de terras tradicionalmente ocupadas pelos povos interessados deverão ser reconhecidos. Além disso, quando justificado, medidas deverão ser tomadas para salvaguardar o direito dos povos interessados de usar terras não exclusivamente ocupadas por eles às quais tenham tido acesso tradicionalmente para desenvolver atividades tradicionais e de subsistência. Nesse contexto, a situação de povos nômades e agricultores itinerantes deverá ser objeto de uma atenção particular.
2. Os governos tomarão as medidas necessárias para identificar terras tradicionalmente ocupadas pelos povos interessados e garantir a efetiva proteção de seus direitos de propriedade e posse.
3. Procedimentos adequados deverão ser estabelecidos no âmbito do sistema jurídico nacional para solucionar controvérsias decorrentes de reivindicações por terras apresentadas pelos povos interessados.

Conforme decreto 5051 de 19 de abril de 2004, em seu Art. 1º, “a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, adotada em Genebra, em 27 de junho de 1989, apensa por cópia ao presente Decreto, será executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém”. Pode-se notar que, se o Ministro Cezar Peluso adota uma política de não reconhecimento da eficácia imediata do artigo 68 do ADCT, deveria adotar então a convenção 169 da OIT como parâmetro, pois os tratados internacionais ratificados pelo Brasil possuem *status* de lei ordinária e a convenção 169 OIT foi ratificada pelo Brasil em 2004. Isso posto, é notório que a eficácia do artigo 68 do ADCT também se fundamenta em lei infraconstitucional.

Dados de pesquisa e atualizados no site do INCRA demonstram que atualmente existem 1.167 processos abertos em todas as Superintendências Regionais, à exceção de Roraima, Marabá-PA e Acre. São 53 decretos de desapropriação por interesse social publicados, desapropriando 515.456,0822 hectares, favorecendo cerca de 6.080 famílias. São 139 títulos emitidos, regularizando 995.009,0875 hectares em favor de 124 territórios, 207 comunidades e 12.906 famílias quilombolas. Até agora foram levantadas cerca de 4.520 comunidades quilombolas com mais de 110.000 famílias cadastradas.

Apesar da morosidade dos procedimentos, vê-se que a titulação de forma gradativa vem ocorrendo. Em sede do judiciário, os quilombolas vêm ganhando os

títulos de suas terras, mesmo que de forma morosa, conforme estudo da seguinte jurisprudência segundo a publicação da Comissão pró-índio de São Paulo, 2012.

Tribunal Regional Federal – 4ª Região
Agravo de Instrumento n.º 2008.04.00.010160-5/PR
Agravante: INCRA Agravado: Cooperativa Agrária Industrial e outros
Data do acórdão: 30/07/08 Comunidade quilombola envolvida: Paiol da Telha (PR)
Ementa:
CONSTITUCIONAL”. REMANESCENTES DE COMUNIDADES DE QUILOMBOS. ART. 68-ADCT. DECRETO Nº 4.887/2003. CONVENÇÃO Nº 169-OIT.
(...) 4. CONVENÇÃO Nº 169-OIT. Plena aplicabilidade do tratado internacional de proteção de "comunidades tradicionais", não destoando o Decreto nº 4.887/2003 de seus parâmetros fundamentais: a) auto-atribuição das comunidades envolvidas; b) a conceituação de territorialidade como garantidora de direitos culturais; c) o reconhecimento da pluriétnica nacional.” ACÓRDÃO. Vistos e relatados estes autos em que são partes as acima indicadas, decide a Egrégia 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região, por maioria, dar provimento ao agravo de instrumento, nos termos do relatório, votos e notas taquigráficas que ficam fazendo parte integrante do presente julgado. Porto Alegre, 01 de julho de 2008. Des. Federal MARIA LÚCIA LUZ LEIRIA. Relatora.

A luta ainda continua por parte dos quilombolas e, muitas vezes, de forma trágica, como ocorreu com o líder quilombola Teodoro Lalor de Lima, que foi assassinado dia 19 de agosto de 2013, com uma facada nas costas, na periferia de Belém, capital do Pará. “Seu Lalor”, como era conhecido, era militante da causa quilombola no estado do Pará e lutava pela titulação das terras quilombolas. Nos últimos anos, “seu Lalor” denunciava frequentemente ao Ministério Público Federal os casos de maus tratos para com os negros dos quilombos, com relatos de ameaças, expulsões e até prisões ilegais.

O caso agora está nas mãos da polícia civil do Estado para apuração, segundo divulgou o jornal “Folha de São Paulo”, publicado em 21 de agosto de 2013. Casos como esse permeiam a luta dos remanescentes quilombolas pela titulação de suas terras. É de se esperar que os princípios fundamentais constitucionais prevaleçam sobre o preconceito étnico racial ainda existente nesse país. Princípios constitucionais, como o da dignidade humana e o do direito à propriedade, que são objeto de luta dos quilombolas, são fundamentais para que se concretize o sonho de ter o título de terras que já são de direito dos remanescentes quilombolas. A ADI 3239, proposta pelo DEMOCRATAS, ainda se encontra nas mãos da Ministra Rosa Weber, que, em nome da segurança jurídica, dará seu voto assim que a ADI entrar novamente em pauta para conclusão e voto final.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo procurou, mesmo que de forma implícita, buscar uma interatividade com outras disciplinas, tais como a historiografia, a antropologia e a sociologia, pois, quando o tema é pertinente às classes sociais, tais disciplinas se fazem presentes, mesmo não sendo o objeto principal em estudo. O trabalho apontou algumas conclusões.

Primeiramente, foi descrita uma pequena amostra da historiografia dos escravos no Brasil e a forma de desenvolvimento e formação dos quilombolas. Quando da análise do tema, foi verificado que os quilombos não foram somente lugar de refúgio dos escravos, mas acima de tudo uma resistência aos modos cruéis que eram impostos aos escravos pelos seus donos. Foi estudada também a questão do usucapião como possível instituto para titulação das terras aos quilombolas e foi verificado que tal instituto não é possível, pois o artigo 68 do ADCT é muito mais amplo do que o usucapião. Notou-se também que, depois de cem anos, ou seja, um lapso temporal entre 1888 e 1988, o Brasil voltou a tratar do tema relacionado aos remanescentes dos quilombos, que, após a lei áurea de 13 de maio de 1888, permaneceram sem o amparo do Estado no que concerne aos direitos fundamentais, principalmente o direito à propriedade.

Seguindo o tema ora estudado, verificou-se também que, depois de 25 anos da promulgação da Magna Carta, ainda encontram-se entraves para efetivação dos direitos dos remanescentes quilombolas e que o texto constitucional não é eficaz e de aplicabilidade imediata como deveria ser, por se tratar de um dos pilares dos direitos e garantias fundamentais. Foram estudados os institutos criados para garantir a aplicabilidade dos direitos constitucionais aos quilombolas. Instituto importante é o decreto 4887/2003, do então presidente Lula, que foi combatido pelos Democratas na tentativa de se fazer desse decreto uma afronta à Constituição. Dessa feita, tal partido político saiu em defesa de grandes latifundiários da cidade de Paracatu, em Minas Gerais, além do capital internacional, e propôs a ADI 3239/2004.

Durante o desfecho do trabalho, notou-se que o artigo 68 do ADCT consiste no reconhecimento da propriedade dos remanescentes quilombolas e que, como conclusão, pode auferir que se trata apenas de uma ação declaratória para que sejam emitidos os títulos das terras dos quilombolas. Os sujeitos dos processos de titulação das terras quilombolas de grande relevância para o estudo são o INCRA e a Fundação Cultural Palmares, principais responsáveis pela demarcação, delimitação, intrusão, e cadastramento das comunidades quilombolas existentes no país, para que se possam ter condições de fornecer o título de propriedade a essas comunidades de forma efetiva.

O presente estudo buscou estabelecer a condição de efetividade e a aplicabilidade imediata do instituto de titulação das terras dos quilombolas, mas que se depara com o poder dos grandes latifundiários ainda ligados à época do colonialismo e o poderio das madeireiras e mineradoras instaladas no país, que vêm adentrando o território das famílias remanescentes quilombolas e, com isso, os expropriando de suas

moradas, como preceitua o historiador Paulo Sérgio Moreira da Silva ao estudar os quilombos instalados na região de Paracatu.

Nessa encruzilhada está a Família dos Amaros, certificada como Comunidade Remanescente de Quilombo em 2004 pela Fundação Cultural Palmares, porém ainda sem a titulação definitiva da terra. O problema dos Amaros de Paracatu se agrava a cada dia: se no passado eles foram expropriados de suas terras pelos fazendeiros, na atualidade têm que enfrentar os interesses da mineradora Kinross para a expansão de seus projetos de exploração de lavras. (2012,p.160)

Por todo exposto, infere-se que, apesar de todos os entraves impostos pelos atores em questão, alguns frutos estão sendo colhidos através da resistência dos quilombolas e de ações de órgãos governamentais, tais como o INCRA e a Fundação Cultural Palmares.

REFERÊNCIAS

AÇÕES judiciais e Terras de Quilombos. *Comissão pró-índio de São Paulo*, 2012. Disponível em: <http://www.cpsp.org.br/acoes/html/jurisprudencia.aspx?LinkID=62>. Acesso em 15 de setembro de 2013.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Disponível em <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const>. Acesso em 14 agosto de 2013.

BRASIL. *Decreto n.º.4887, de 20 de novembro de 2003*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4887.htm. Acesso em: 14 agosto de 2013.

BRASIL. *Lei n.º. 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Código Civil. Subchefia para assuntos jurídicos, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm. Acesso em: 29 de agosto de 2013.

FARIAS, Cristiano Chaves; ROSENVALD, Nelson. *Curso de direito civil*. 8. ed. Salvador: Jus Podivm, 2012, p. 462- 463.

FOLHA de São Paulo. São Paulo, 2013. *Morte de quilombola envolvido em disputa de terra em Belém*. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/.../125116-quilombola-envolvido-em-disputa-de-terras-é-assassinado-em-Belém>. Acesso em 22 de agosto de 2013.

GARCIA, Luciana; CALDAS, Andressa. *Direito à terra das comunidades remanescentes de quilombos: o longo e tortuoso caminho da titulação*. Disponível em: <<http://www.global.org.br/programas/direito-a-terra-das-comunidades-remanescentes-de-quilombos-o-longo-etortuoso-caminho-da-titulacao>>. Acesso em 23 de agosto 2013.

GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito das coisas*. 11. ed. São Paulo: Saraiva 2010.

GUIA de cadastramento de famílias quilombolas. Brasília, Ministério de desenvolvimento social e combate à fome, 2010. *Apresentação de dados acerca da população quilombola no Brasil*. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br>>. Acesso em: 12 de setembro de 2013.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de direito constitucional*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MENEZES, Viviane Azeredo de. *A natureza jurídica da atribuição de domínio à luz da regularização de terras quilombolas*. Disponível em: <http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/...1/viviane_menezes.pdf>. Acesso em: 25 de agosto de 2013.

MOURA, Clóvis. *Rebeliões da senzala, conquista*. Rio de Janeiro: [s.e.], 1972.

QUILOMBOLA. Brasília, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2012. *Apresentação de dados acerca da população quilombola no Brasil*. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em: 23 de agosto de 2013.

QUILOMBOLAS. Brasília, Organização Mundial do Trabalho, 2012. *Apresentação de dados acerca das comunidades quilombolas no Brasil*. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/.../convencao%20169%20portugues_web_292.pdf>. Acesso em: 15 de setembro de 2013.

QUILOMBOLAS. *Relator vota pela inconstitucionalidade do Decreto 4.887/03*. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=205330>. Acesso em: 22 de agosto de 2013.

RECCO, Claudio. *120 anos da abolição da escravidão*. 2010. Disponível em: <<http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=1089>>. Acesso em: 25 de agosto de 2013.

REIS, João José; GOMES, Flávio dos Santos. *Liberdade por um fio: história dos quilombos no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SILVA, Paulo Sergio Moreira da. *Benditos Amaros – remanescentes quilombolas de Paracatu: memórias, lutas e práticas culturais*. 2012. 192 f. Tese (Doutorado em História Social,

Linha de pesquisa História e Cultura) – Instituto de História, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

SOMBRA, Thiago Luís santos. *A eficácia dos direitos fundamentais nas relações privadas*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SOUZA, Daiane. *Comunidades quilombolas: conceito, auto definição e direitos*. Disponível em: < <http://www.palmares.gov.br/2012/04/comunidades-quilombolas-conceito-autodefinicao-e-direitos/>>. Acesso em: 21 de agosto de 2013.

TORRES, Fernanda Carolina. *O direito ao território quilombola como direito étnico e cultural frente ao programa “titulação” do iter-mg*. Disponível em: <<http://www.iter.mg.gov.br/nivel.php?type=2>>. Acesso em: 12 de agosto de 2013.

TRANSCRIÇÃO oficial do Discurso proferido na sessão de 5 de outubro de 1988 publicado no DANC de 5 de outubro de 1988, p. 14380-14382. Disponível em: <<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/plenario/discursos/escrevendohistoria/constituente-1987-1988/pdf/Ulysses%20Guimaraes%20-%20DISCURSO%20%20REVISADO.pdf>> . Acesso em: 25 de agosto de 2013.

Gerações x e y: como os novos padrões de comportamento afetam a dinâmica em sala de aula?

Generations X and Y: how new patterns of behavior affect the dynamics in the classroom?

Helen Cássia Dias Alves

Graduanda do curso de Administração (UNIPAM).

E-mail: helencassia_dias@hotmail.com

Adriana Vieira Ferreira

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: avieira@unipam.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivos classificar os alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM com relação às características da geração X e Y e verificar quais os métodos de ensino são considerados ideais por essas gerações. Para tanto, realizou-se a pesquisa com 375 alunos e a coleta de dados se deu por meio de questionário fechado. Para análise dos métodos de ensino, foi utilizada a escala de Likert e foram feitos testes estatísticos, como o Teste de T e media. Em síntese, foi identificado que existem diferenças entre as percepções da geração X e Y em relação aos métodos de ensino considerados adequados, como aulas expositivas, dissertação ou resumo, resolução de exercícios estudo de caso e estudo dirigido.

Palavras-chave: Geração X e Y. Métodos de ensino. Sala de aula.

Abstract: The present study aimed to classify the students of Business Administration and Accounting Graduation Courses from the Centro Universitário de Patos de Minas- UNIPAM concerning the characteristics of Generation X and Y and to verify which teaching methods are considered ideal for these generations. To do so, a survey was carried out with 375 students and data research occurred through a questionnaire. For the analysis of teaching methods, the Likert scale was used and statistical tests, such as the test of T. In summary, it was identified that there are differences between the perceptions of Generation X and Y in relation to teaching methods considered appropriate such as lectures, dissertation or summary, problem solving exercises and directed study.

Keywords: Generation X and Y. Teaching. Classroom.

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica comportamental contemporânea vem sendo moldada pela evolução tecnológica. As inovações, em especial aquelas relacionadas ao rápido e fácil acesso às informações, transformaram o fluxo do conhecimento e, em decorrência, a forma de aprender.

O ambiente da sala de aula como local de disseminação do conhecimento deve ser comandado por professores com ferramentas adequadas ao aperfeiçoamento da busca da informação, transformando-a em conhecimento sólido.

Tais mudanças e avanços tecnológicos influenciam, também, a maneira como cada geração desenvolve suas atitudes e comportamentos. Há que se ressaltar que a primeira geração que trabalhou com computadores foi a geração X. Como característica dessa geração, deve-se citar que são pessoas altamente pragmáticas, ou seja, gostam de aliar a prática à teoria (CONGER, 1998). Na sequência, foi denominada de geração Y aquela caracterizada como a geração da internet, uma vez que preferem utilizar a tecnologia para aprender, por isso, “não são grandes leitores, principalmente de textos longos e complexos” (MADUREIRA, 2010, p.3).

As diferenças de comportamento entre as gerações ajudam a entender a necessidade de se realizar mudanças nos métodos que os professores utilizam para explicar o conteúdo na sala de aula, como também em uma melhor interação entre educador e educando, fomentando competências múltiplas.

De acordo com Perrenoud (1999), competência é a capacidade de agir de forma eficaz, em determinadas situações, colocando em ação diversos recursos cognitivos, dentre eles o conhecimento. Devido ao processo da globalização e do aumento da competitividade do mercado, as empresas passam a exigir cada vez mais pessoas competentes para trabalhar.

Desse modo, só é possível o desenvolvimento das competências e habilidades por meio de métodos adequados que atinjam as novas gerações ingressantes no ensino superior. Sendo assim, um dos desafios enfrentados pelos professores é o de buscar quais são os métodos de ensino mais adequados, que poderão contribuir para um melhor aprendizado, como também para o desenvolvimento das competências gerenciais.

Buscou-se, nesse trabalho, classificar os alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM com relação às características das gerações X e Y e verificar quais métodos de ensino são considerados ideais por essas gerações. Portanto, para chegar a este objetivo, discorreu sobre as características das gerações X e Y; descreveu os métodos de ensino utilizados no ensino superior; traçando o perfil dos discentes dos cursos em estudo; analisou a percepção dos alunos sobre quais são os métodos de ensino mais adequados para a geração X e Y e sobre a adequação dos métodos de ensino utilizados; e, por fim, verificou se as aulas desenvolvidas pelos professores conseguem desenvolver as competências esperadas na formação do Administrador e Contador.

O interesse em analisar as características das gerações X e Y no ensino superior deve-se ao fato de que essas gerações estão promovendo mudanças nos padrões de ensino. Assim, justifica-se essa pesquisa mediante a necessidade de entender de que forma o comportamento dessas gerações está afetando a dinâmica da sala de aula, para que os professores possam identificar quais são os métodos mais adequados de ensino que poderão contribuir para um melhor aprendizado dos alunos dessas novas gerações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GERAÇÕES

De acordo com Kullock (2010, p.1), o conceito de geração faz referência aos “indivíduos nascidos em uma mesma época, influenciados por um contexto histórico que delineou comportamentos, causando, assim, impactos diretos na evolução da sociedade”.

Além disso, Forquin (2003, p.3) enfatiza que

o conceito de geração não envolve apenas pessoas da mesma idade e/ou que nasceram em uma mesma época, mas também agrega aquelas que foram modeladas numa determinada época, por um mesmo tipo de influência educativa, política e cultural, ou que vivenciaram e foram impressionadas pelos mesmos eventos. São pessoas que se desenvolveram e receberam um conjunto de conhecimentos parecidos, ou seja, perpetuam valores em comum que podem ser denominados de ‘sentimento de geração’ ou ainda ‘consciência de geração’.

Dessa forma, o processo da globalização e os avanços tecnológicos provocaram várias mudanças no cenário mundial, influenciando nas características de cada geração, por isso é importante conhecer as características da geração X e Y.

2.1.1 Características da Geração X

Apesar de haver divergências entre autores do tema acerca das datas propostas que delimitam as gerações, pode-se dizer, segundo Oliveira (2010), que a geração X é constituída pelas pessoas que nasceram entre os anos de 1960 e 1980 e que presenciaram o período das revoluções, como o assassinato de Martin Luther King, a Guerra do Vietnã, movimentos hippies e rebeliões de estudantes, que passaram a fazer parte do cenário de quase todo o mundo.

Além disso, de acordo com Conger (1998), a geração X são filhos de mães que trabalhavam fora ou de pais divorciados, o que provocou menos convívio com os pais, por isso, os integrantes dessa geração buscam encontrar o equilíbrio entre a vida profissional e a família.

Segundo Oliveira (2010), essa geração presenciou o surgimento da televisão, a qual influenciou a educação dos filhos e a rotina familiar. A música, do mesmo modo, teve um papel importante na comunicação entre os jovens, que começaram a se agrupar de acordo com o estilo musical preferido.

Já no ambiente de trabalho, a geração X procura alcançar os melhores cargos através do mérito, ou seja, por meio das competências e não pelo *status*. Também gostam de trabalhar em equipe, são autoconfiantes, indiferentes à autoridade, cumprem objetivos e prazos e preferem a informalidade no trabalho (BATISTA, 2010).

Sendo assim, a geração X, segundo Oliveira (2010, p.57), “foi uma geração marcada pelo pragmatismo e pela autoconfiança em suas escolhas, que buscou promover a igualdade de direitos e de justiça em suas decisões”.

2.1.2 Características da Geração Y

Após a geração X, segundo Cazaleiro (2011), o grupo de pessoas que nasceram entre os anos de 1980 até 1995 foi denominado de geração Y, visto que esses indivíduos cresceram em uma época em que a economia já estava estabilizada e o desenvolvimento tecnológico já despontava como uma grande ferramenta.

O batismo dessa geração se deve a um fato curioso. Quando a antiga União Soviética exercia forte influência sobre países de origem comunista, chegava a definir a primeira letra dos nomes que deveriam ser dados aos bebês nascidos em determinado período. Nos anos de 1980 e 1990 a letra principal era Y. Isso realmente não teve muita influencia no mundo ocidental e capitalista, mas posteriormente muitos estudiosos adotaram esta letra para designar os jovens nascidos nesse período. Surge assim o termo Geração Y (OLIVEIRA, 2010, p.41).

Desde que nasceram, os jovens da geração Y presenciaram uma sociedade informatizada, com telefones móveis, internet e computadores. Logo, é inacreditável para eles entender como é viver em um mundo sem comunicação instantânea e virtual.

Nessa geração, ser filhos de pais separados e ter irmãos de pais diferentes deixou de ser raridade para se tornar comum entre as famílias. Uma situação que tiveram que aprender a lidar foi a ausência não só do pai, mas também da mãe, que passou a trabalhar fora para proporcionar um melhor padrão de vida à família (OLIVEIRA, 2010).

Além disso, segundo Loiola (2009), as pessoas da geração Y cresceram com o mundo relativamente estável, com a valorização da infância, com internet e educação mais sofisticada em relação às outras gerações, por isso gostam de trabalhar em rede e lidam bem com autoridades.

Como profissionais, procuram no ambiente de trabalho “responsabilidade e desafios crescentes; liberdade e flexibilidade para atingir resultados; busca por oportunidades para crescimento contínuo; acesso direto às lideranças com retorno intensivo e sistemático e, ambientes de trabalho mais descontraídos.” (MATTOS, 2011, p.70).

2.2 ENCONTRO DA GERAÇÃO X E Y NA SALA DE AULA

A educação ao longo do tempo foi mudando devido às invenções de novas tecnologias de informação e conhecimento. Essas inovações influenciaram também no comportamento de cada geração e, com isso, um dos desafios enfrentados pelos professores é identificar quais são os melhores métodos de ensino, quando há o encontro de gerações diferentes em uma mesma sala de aula.

Tabela 1: Características das Gerações X e Y

| Gerações | Ano Nascimento | Característica |
|-----------------|-----------------------|--|
| Geração X | 1961 a 1981 | - Limites para a dedicação; - Menos leais às empresas; - Líderes monitores; - Recusam o autocratismo. |
| Geração Y | 1981 a 2000 | - Não utilizam manual, geração, da tentativa e do erro; - Geração do Improviso; - Familiarizados com a tecnologia; - Não aceitam o autoritarismo; - Líderes Generosos. |

Fonte: Siqueira, Albuquerque e Magalhães (2012)

Nas salas de aula do ensino superior, há o encontro, principalmente, das gerações X e Y. Devido às características dessas gerações, percebe-se que finda a época em que os professores entravam na sala de aula e a fonte de transmissão eram suas palavras e o quadro negro, diante de uma turma concentrada e em silêncio. Por isso, a seguir, serão apresentados métodos de ensino que poderão contribuir em melhores resultados no aprendizado dos alunos.

2.3 METÓDOS DE ENSINO

O processo de ensino se caracteriza pela combinação de atividades do professor e dos alunos. A direção eficaz desse processo depende do trabalho sistematizado do professor que, tanto no planejamento como no desenvolvimento nas aulas, conjuga objetivos, conteúdos, métodos e formas organizativas do ensino.

Desse modo, de acordo com Gil (1997, p.69), os métodos de ensino “são as atitudes do professor no sentido de organizar as atividades de ensino, a fim de que os alunos possam chegar aos objetivos em relação ao conteúdo específico, tendo como resultado a assimilação dos conhecimentos”. Em relação a isso, Gil (1997, p.21) enfatiza ainda que existem “inúmeros métodos de ensino, convém que o professor conheça as vantagens e limitações de cada método para utilizá-los nos momentos e sob as formas mais adequadas”.

Além disso, o papel do “professor universitário não pode dedicar-se exclusivamente a ensinar sua matéria, mas deve também preocupar-se pelo desenvolvimento de atitudes e hábitos morais e pela formação de valores” (BORDENAVE; PEREIRA, 1984, p.89). Isso porque, ao assumir uma disciplina, precisa tomar várias decisões, como: quais são os objetivos a serem alcançados pelos alunos, qual o conteúdo adequado para o alcance desses objetivos, as estratégias e os recursos que vão ser adotados para facilitar a aprendizagem e os critérios de avaliação.

2.3.1 Aula Expositiva

De acordo com Gil (1997, p.69), a aula expositiva “consiste numa preleção verbal utilizada pelos professores com o objetivo de transmitir informações a seus alunos”.

Essa é uma das metodologias mais utilizadas nos cursos universitários, mas geralmente não é eficiente na aprendizagem, pelo fato de que nem sempre os professores utilizam recursos audiovisuais para tornar a aula mais atraente. Além disso, esse estilo caracteriza-se pela autoridade do professor diante de seu aluno, provocando sérios problemas de comunicação.

Apesar disso, Gil (1997, p.69) apresenta alguns fatores positivos na utilização da aula expositiva, como:

- Economia: em geral as turmas são grandes em alguns estabelecimentos de ensino superior, ocorrendo até a necessidade de utilizarem-se auditórios;
- Flexibilidade: pode ser adaptada para públicos diversos e ser associada a outros recursos tais como material impresso, multimídia, projeções;
- Rapidez: o conteúdo é apresentado sem sua forma final, exigindo-se do aluno apenas atenção para o entendimento da mensagem;
- Qualquer profissional pode aplicá-la: mesmo não tendo maiores conhecimentos pedagógicos, a aula expositiva pode ser aplicada por qualquer pessoa que domine o assunto em questão. Muito embora se deva salientar que qualquer método torna-se eficiente se bem planejado e executado.

2.3.2 Seminário

Nérice (1992, p. 263) define seminário como “o procedimento didático que consiste em levar o educando a pesquisar a respeito de um tema a fim de apresentá-lo e discuti-lo cientificamente”.

Os principais objetivos do seminário, segundo Veiga (2003, p. 110), são:

- Investigar um problema, um ou mais temas sob diferentes perspectivas, tendo em vista alcançar profundidade de compreensão;
- Analisar criticamente fenômenos observados, ou as idéias dos autores estudados;
- Propor alternativas para resolver as questões levantadas;
- Trabalhar em sala de aula de forma cooperativa;
- Instaurar o diálogo crítico sobre um ou mais temas, tentando desvendá-los, ver as razões pelas quais eles são como é, o contexto político e histórico em que se inserem.

Portanto, o seminário é uma técnica de estudo que inclui pesquisa e debate, na qual os alunos se reúnem para estudar sob a direção do professor, sendo “um tipo especial de discussão que vem sendo utilizado com frequência cada vez maior no ensino superior” (GIL, 1997, p. 82).

2.3.3 Jogos de Empresa

Para Goldschmidt (1977, p. 43), “jogos de empresas nada mais é do que um exercício sequencial de tomada de decisão, estruturado dentro de um modelo de conhecimento empresarial, em que os participantes assumem o papel de administradores de empresa”.

“Os jogos de empresas não são um modismo, mas sim uma tendência secular que vem ganhando ímpeto em nossos dias pelo maturamento de várias tecnologias”, segundo Vicente (2001, p.2).

Dessa forma, os jogos de empresa permitem ao jogador testar suas habilidades, competências, aptidões, uma vez que proporcionam crescimento pessoal pelos novos conhecimentos adquiridos e também crescimento profissional pelo empenho com a empresa na aplicação do jogo ao seu dia a dia.

2.3.4 Dinâmica de Grupo

Os principais objetivos da dinâmica de grupo apontados por Gil (1997, p. 77) são:

- O favorecimento de reflexão acerca dos conhecimentos obtidos por meio de leitura ou da exposição;
- O desenvolvimento de novos conhecimentos por meio da utilização de conhecimentos ou experiências anteriores;
- Favorecimento de visão de um determinado assunto sob diferentes ângulos;
- Favorecimento aos alunos mais tímidos de expressarem suas ideias formulando princípios com suas próprias palavras.

A dinâmica de grupo é uma estratégia de ensino para propiciar conhecimento, bem como o desenvolvimento de habilidades como tomada de decisão, comunicação, planejamento, elaboração de metas, entre outras, capacitando o indivíduo a atuar em grupo.

2.3.5 Debate

O debate consiste em indicar alguns alunos para discutir um tema polêmico perante a turma. Veiga (2003, p.94) reforça que “seu papel no ensino é o de recurso para que se confrontem diferentes pontos de vista”.

2.3.6 Excursões e Visitas

De acordo com Lopes (2000, p. 35), “esse método apresenta a vantagem de aguçar a capacidade geral de observação do aluno”, já que é bastante incentivador para os profissionais da área, pois proporciona ao aluno a oportunidade de conhecer como funciona na prática o ambiente que vão ter que trabalhar no futuro.

2.3.7 Dissertação ou Resumo

Lopes (2000, p.37) afirma que “este método pode ser aplicado à leitura de livros, de modo parcial ou total, bem como de artigos publicados em revistas especializadas, excursões ou visitas, projeções de fitas”.

A utilização desse método pode também ser combinada com outros para tornar a forma de apresentação da matéria mais atrativa, para alcançar os objetivos pré-estabelecidos na elaboração do planejamento educacional.

2.3.8 Resolução de Exercícios

A resolução de exercícios é um complemento das aulas expositivas, para fixar e compreender o ensino teórico, por isso é comum, após a explicação do assunto, o professor resolver um exercício demonstrando passo a passo o raciocínio envolvido.

Logo depois de desenvolver os exercícios propostos, Nérice (1992, p.265) sugere que “o professor deve corrigi-los sempre que possível em sala para que o aluno tenha conhecimento dos erros e acerto que cometeu”.

2.3.9 Discussão com a Classe

Gil (1977, p. 79) alerta que “a discussão com a classe toda vem sendo adotada como a principal alternativa à aula expositiva, o professor que a adota, experimenta a sensação de estar sendo mais democrático, ao mesmo tempo em que obtém feedback acerca do conhecimento”.

O objetivo desse método, segundo Lopes (2000, p.45), é “dar oportunidades aos alunos para formular princípios com suas próprias palavras e sugerir aplicações para esses princípios”. Além disso, o professor pode ainda sugerir a leitura de um texto ou fazer uma projeção de fitas, slides, ou transparências de alguns temas para gerar discussão.

2.3.10 Mesa Redonda

Para Nérice (1992), a mesa redonda consiste em uma reunião de especialistas que sustentam posições divergentes. A finalidade da mesa redonda não é promover debates, mas apenas esclarecer posições contrárias e prestar informações precisas.

No entanto, existem algumas dificuldades na aplicação deste método, pelo fato de ter que reunir profissionais em um mesmo momento e com tempo disponível para as discussões.

2.3.11 Estudo de Caso

“O estudo de caso consiste em apresentar fatos ou resumos narrativos de situações ocorridas em empresas, órgãos públicos ou em outras instituições com vistas à sua análise pelos alunos” (GIL, 1997, p. 90).

É uma técnica de ensino muito utilizada, pois proporciona ao aluno vivenciar fatos que irá encontrar quando estiver exercendo a sua profissão. “Este método pode ser dividido em análise, que objetiva o desenvolvimento da capacidade analítica do aluno, e o caso problema, que visa chegar a uma solução, a melhor possível, com os dados fornecidos pelo estudo de caso”. (SIQUEIRA; ALBUQUERQUE; MAGALHÃES, 2012, p.8).

2.3.12 Estudo Dirigido

“O estudo dirigido é uma atividade realizada pelos alunos, com roteiros previamente traçados pelo professor, conforme as necessidades do aluno ou da classe”. (BORDENAVE, 1984, p.239).

O estudo dirigido apresenta os seguintes objetivos, de acordo com Veiga (2003, p.81):

- a) provocar os alunos criticamente a respeito do que à realidade indica, buscando na leitura os fundamentos necessários á explicação e compreensão das questões levantadas;
- b) aprofundar o conteúdo do texto didático para além das informações superficiais e da mera opinião;
- c) buscar a conexão entre o texto didático e seu conteúdo, vinculado também ao contexto do autor e do leitor, ou seja, propiciar a leitura polissêmica.
- d) desenvolver no aluno a reflexão, a criticidade e a criatividade;
- e) capacitar os alunos á leitura de textos ou livros didáticos necessários á sua instrumentalização, ou seja, apropriação das ferramentas de caráter histórico, matemático, científico, literário, artístico, tecnológico etc.

Dessa forma, Lopes (2000, p.75) pontua que “deve-se observar a modalidade de percepção dos alunos que farão parte desse estudo, para que se faça uma programação voltada para aquele grupo”.

3 METODOLOGIA

Os objetivos gerais desse trabalho foram classificar os alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM com relação às características da geração X e Y e verificar quais métodos de ensino são considerados ideais por essa geração.

Para atender a esses objetivos, primeiramente foi feita uma pesquisa bibliográfica. Segundo Oliveira (2005, p.76), a “pesquisa bibliográfica é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico, tais como livros, enciclopédias, periódicos, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos” que compõe uma revisão de literatura para aquisição de informações sobre o tema em estudo.

Num segundo momento, para responder às questões propostas, desenvolveu-se uma pesquisa de campo, “que tem como objetivo recolher e registrar, de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em estudo” (ANDRADE, 2003, p.146).

Quanto à abordagem, a pesquisa realizada foi quantitativa, ou seja, faz uso da quantificação tanto na coleta, quanto no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas (DIEHL; TATIM, 2004).

Em relação aos objetivos ou fins, a pesquisa foi descritiva, que, segundo Gil (2002, p. 42), tem “como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

O instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado com questões fechadas e escalar do tipo Likert de cinco pontos (discordo totalmente – concordo totalmente). “A escala Likert é utilizada para mensurar o grau de importância ou intenção com que alguém concorda com um conjunto de informações” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p. 186-7). O questionário foi aplicado do dia onze de setembro ao dia 13 dezembro de 2013, sendo disponibilizado através de um link do Google Drive, atingindo um total de 375 respondentes.

Ainda em relação ao questionário, este foi dividido em quatro partes: a primeira buscou identificar o entrevistado por meio de variáveis demográficas (gênero, idade, estado civil, etc.); a segunda parte foi em relação às características das gerações X e Y; a terceira parte teve como foco a aprendizagem; por fim, a quarta parte foi sobre os métodos de ensino.

A análise e a interpretação dos dados foram feitas mediante análise do conteúdo quantitativo, sendo realizados cálculos de percentual, média ponderada, teste T e com processamento através dos softwares Excel®, SPSS® 20 (Statistical Package for the Social Sciences).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O universo amostral do estudo foi formado por 375 alunos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM e seus perfis podem ser vistos na tabela 02 apresentada nesse tópico.

Tabela 02: Perfil dos entrevistados com base na variável gênero, faixa etária, curso de graduação, período do curso de graduação, estado civil e conclusão do ensino médio.

| Variáveis | Alternativas | Frequência | Percentual |
|-------------------------------|--------------------|------------|------------|
| Gênero | Feminino | 249 | 66,4 |
| | Masculino | 126 | 33,6 |
| Nasceu entre | 1960 a 1980 | 43 | 11,5 |
| | 1981 a 2000 | 332 | 88,5 |
| Curso de graduação | Administração | 191 | 50,9 |
| | Ciências Contábeis | 184 | 49,1 |
| Período do curso de graduação | 2º período | 121 | 32,3 |
| | 4º período | 101 | 26,9 |
| | 6º período | 97 | 25,9 |
| | 8º período | 56 | 14,9 |

| | | | |
|---------------------------|-------------------|-----|------|
| Estado civil | Solteiro (a) | 317 | 84,5 |
| | Casado (a) | 54 | 14,4 |
| | Outro | 4 | 1,1 |
| Conclusão do ensino médio | Escola pública | 337 | 89,9 |
| | Escola particular | 38 | 10,1 |

Fonte: Dados elaborados pelas autoras

A partir da Tabela 02, percebe-se que 249 (66,4%) dos 375 entrevistados são do sexo feminino, sendo que a maior parte do total nasceu entre 1981 a 2000 (88,5%), que, de acordo com Siqueira, Albuquerque e Magalhães (2012), são da geração Y e (11,5%) nasceram entre 1960 a 1980, que, segundo Oliveira (2010), são da geração X. Do total de respondentes, 50,9% são alunos do curso de Administração e 49,1% do curso de Ciências Contábeis, tendo com maior predominância o 2º e 4º período, e ainda são solteiros 84,5% e 89,9% concluíram o ensino médio em escola pública.

Tabela 03: Análise das características da Geração X e Y

| Características das gerações | Média da Geração X | Média da Geração Y |
|--|--------------------|--------------------|
| A internet é o principal meio de comunicação que você utiliza como fonte de informação. | 4,33 | 4,26 |
| Jornais, revistas e livros são os principais meios de comunicação que você utiliza como fonte de informação. | 2,93 | 2,66 |
| Televisão e rádio são os seus principais meios de comunicação que você utiliza como fonte de informação. | 2,79 | 2,89 |
| Você utiliza a tecnologia para aprender. | 4,40 | 4,48 |
| Soma | 14,45 | 14,29 |

Fonte: Dados elaborados pelas autoras

O valor máximo para a soma das médias das características da geração X e Y poderia ser 20, no entanto as somas dessas médias foram iguais a 14,45 para a geração X e 14,29 para a geração Y. Portanto, verifica-se, por meio da análise da tabela (03), que a geração X considera a internet como principal meio de comunicação como fonte de informação (4,33), e os demais meios são jornais, revistas e livros (2,93) e televisão e rádio (2,79), como também utiliza a tecnologia para aprender (4,40).

Pode-se compreender ainda que, de acordo com a opinião da geração Y, a internet é o principal meio de comunicação como fonte de informação (4,26) e os demais meios são jornais, revistas e livros (2,66) e televisão e rádio (2,89), como também utiliza a tecnologia para aprender (4,48).

Sendo assim, os autores justificam o resultado da pesquisa ao dizerem que

não é desarrazoado pensar que talvez exista um único conjunto de valores, compartilhado por todas as gerações, e a confusão se dê no campo das percepções de uns em relação a outros, oriundas de nuances comportamentais e diferentes níveis de participação na vida social e corporativa (BATISTA, 2012, p.20).

nem todas as pessoas em uma geração compartilham todas as características (...). Os indivíduos nascidos em uma das extremidades do intervalo de datas ou o outro pode vir sobrepostos de características com a geração precedente ou posterior. (HAMMILL, 2005, p. 2) (tradução nossa).

E também porque a classificação das gerações X e Y está ligada mais à realidade dos Estados Unidos, visto que o assunto começou a ser discutido na década de 60. Já, no Brasil, a discussão acerca dessas gerações só se tornou mais enfática a partir de 2008, por isso não há tanta bibliografia que retrata o tema em estudo (BATISTA, 2012).

Tabela 04: Aprendizagem da Geração X e Y

| Aprendizagem das gerações | Média da Geração X | Média da Geração Y |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Você aprende mais quando o assunto é apresentado pelo professor | 4,33 | 4,08 |
| Você aprende melhor quando as aulas são mais práticas do que teóricas | 4,58 | 4,48 |
| A sua aprendizagem é melhor quando existe afinidade entre você e o professor | 4,44 | 4,25 |
| Quando a aula não está atrativa sua primeira reação é não prestar atenção e ficar distraído. | 3,79 | 3,92 |
| Quando a aula não esta atrativa sua primeira reação é pedir para o professor mudar o método de ensino | 2,35 | 2,30 |
| Os métodos de ensino utilizados pelos professores são adequados | 3,21 | 3,28 |
| É preciso mudar os métodos de ensino utilizados no ensino superior. | 4,00 | 3,65 |

Fonte: Dados elaborados pelas autoras

Verificou-se, na tabela 04, que, na opinião dos alunos da geração X, o aprendizado é melhor quando as aulas são mais práticas do que teóricas (4,58). Para eles é de grande importância que exista afinidade entre professor e aluno (4,44) e que o assunto seja apresentado pelo professor (4,33). Quando a aula não está atrativa, ficam distraídos (3,79) e somente (2,35) pedem para mudar o método de ensino, sendo que

(3,21) consideram que os métodos de ensino são adequados, mas que é preciso mudar os métodos de ensino utilizados no ensino superior (4,00).

A geração Y aprende mais quando as aulas são mais práticas do que teóricas (4,48), é de suma importância que exista afinidade entre professor e aluno (4,25) e que o assunto seja apresentado pelo professor (4,08). Quando a aula não está atrativa, ficam distraídos (3,92) e somente (2,30) pedem para mudar o método de ensino e (3,28) consideram que os métodos de ensino são adequados, mas que é preciso mudar os métodos de ensino utilizados no ensino superior (3,65).

Para análise dos métodos de ensino, foi aplicada a escala desenvolvida no tipo Likert de cinco pontos, para marcações entre discordo totalmente até concordo totalmente. Uma verificação da existência de diferença entre a percepção da geração X e Y aos indicadores foi feita através do Teste t (Tabela 05). O nível de confiança adotado foi 95%, ou seja, caso a significância do Teste t ficasse abaixo de 0,05, a hipótese seria aceita.

- Hipótese H0 (recusa): Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os escores médios dos indicadores métodos de ensino adequados para as gerações X e Y.
- Hipótese H1 (aceitação): Existem diferenças estatisticamente significativas entre os escores médios dos indicadores métodos de ensino adequados para as gerações X e Y.

Tabela 05: Análise dos métodos de ensino por Geração X e Y

| Métodos de Ensino | Média | | Teste de T | | Hipótese |
|---|-----------|-----------|------------|---------------|----------|
| | Geração X | Geração Y | Valor | Significância | |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de aulas expositivas. | 4,44 | 4,12 | 2,341 | 0,020 | Aceita |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de seminário. | 3,33 | 3,15 | 1,016 | 0,310 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de jogos de empresa | 3,70 | 3,49 | 1,139 | 0,255 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de dinâmica de grupo. | 3,81 | 3,71 | 0,566 | 0,572 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de debate. | 3,44 | 3,46 | -083 | 0,934 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é | 3,86 | 3,80 | 0,311 | 0,756 | Recusa |

| | | | | | |
|---|------|------|-------|-------|--------|
| apresentado através de excursões e visitas. | | | | | |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de dissertação ou resumo. | 3,42 | 2,92 | 2,764 | 0,006 | Aceite |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de resolução de exercícios. | 4,58 | 4,20 | 2,947 | 0,005 | Aceite |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de discussão com a classe | 3,81 | 3,70 | 0,659 | 0,510 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de mesa redonda. | 3,37 | 3,19 | 0,794 | 0,431 | Recusa |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através de estudo de caso. | 3,81 | 3,35 | 2,548 | 0,011 | Aceite |
| Você aprende melhor quando o conteúdo é apresentado através do estudo dirigido. | 3,79 | 3,39 | 2,249 | 0,025 | Aceita |

Fonte: Dados elaborados pelas autoras

Como pode ser visto na Tabela 05, apenas cinco dos doze indicadores tiveram resultado favorável à hipótese H1, isto é, nas hipóteses aulas expositivas, dissertação ou resumo, resolução de exercícios, estudo de caso e estudo dirigido, existem diferenças estatisticamente significativas entre a pontuação média desses indicadores para gerações X e Y. As demais hipóteses, recusadas, mostram nos seus aspectos abordados que os alunos da geração X e Y são similares em relação à concordância com os outros indicadores.

Pode-se inferir, então, que o fato dos alunos entrevistados estarem na universidade e terem respondido o questionário via portal está ligado aos “avanços científicos ou tecnológicos que são capazes de impactar simultaneamente grupos de todas as faixas etárias, embora o seu impacto seja maior entre os jovens, muitas vezes porque os seus valores e hábitos são menos fixos que os de outros grupos etários” (HERNANDEZ, 2011, p. 22).

Tabela 06: Análise das competências desenvolvidas no curso de Administração e Ciências Contábeis de acordo com a Geração X e Geração Y.

| | Média da Geração X | Média da Geração Y |
|--|---------------------------|---------------------------|
| As aulas desenvolvidas pelos professores de Administração conseguem desenvolver as habilidades esperadas pelos profissionais de Administração? | 3,62 | 3,56 |
| As aulas desenvolvidas pelos professores de Ciências Contábeis conseguem desenvolver as habilidades esperadas pelos profissionais de Ciências Contábeis? | 3,00 | 3,35 |

Fonte: Dados elaborados pelas autoras

Conforme a tabela 06, os alunos da geração X (3,62) e da geração Y (3,56) do curso de Administração pontuam que, em média, as aulas desenvolvidas pelos professores conseguem desenvolver as habilidades necessárias para atuação no mercado de trabalho.

Já os alunos da geração X (3,00) e Y (3,35) do curso de Ciências Contábeis identificam que o mesmo não desenvolve tanto as habilidades que os profissionais esperam adquirir no decorrer do curso.

5 CONCLUSÃO

Este estudo apresentou o perfil dos alunos do curso de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, pertencentes à geração X e Y. A partir da análise dos dados, percebeu-se que houve um número pequeno de alunos da geração X e que há semelhanças entre as características das duas gerações. Isso pode ser explicado pelo fato de que, quando a geração Y nasceu, a tecnologia já se despontava como uma grande ferramenta. Com isso, a geração X teve que se adaptar para se adequar às mudanças que ocorreram na sociedade.

A aprendizagem é mais eficaz e eficiente na opinião dos respondentes quando as aulas são mais práticas do que teóricas, sendo importante a afinidade entre educando e educador. A tarefa de deixar atentos esses alunos deve ser buscada na forma de como o conteúdo será transmitido. Nisso, foi identificado que existem diferenças entre as percepções da geração X e Y em relação aos métodos de ensino considerados adequados, como aulas expositivas, dissertação ou resumo, resolução de exercícios, estudo de caso e estudo dirigido.

Ainda que não tenha sido detectadas grandes diferenças entre as percepções das gerações X e Y, os métodos de ensino devem ser adequados, aliando a teoria com a prática, utilizando as tecnologias, já que ambas as gerações consideram esta o principal meio de comunicação como fonte de informação.

Foi constatado também que a maioria dos discentes considera que os métodos de ensino devem ser alterados, já que os cursos não desenvolvem tanto as competências esperadas pelo Administrador e pelo Contador.

Assim, pode-se inferir que as principais características da geração Y são: questionadores, imediatistas em todos os aspectos da sua vida, principalmente na busca de informação. Além disso, para eles, a tecnologia é essencial tanto no cotidiano profissional como pessoal e conseguem executar várias tarefas ao mesmo tempo.

O estudo ora realizado é limitado e abre espaço para que outros estudos afins possam ser realizados, buscando, por exemplo, analisar a percepção dos docentes quanto às diferenças das gerações X e Y, uma vez que possui pouca literatura nacional sobre essa perspectiva.

REFERÊNCIAS

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

BATISTA, Francisco Honório Araújo. *Grupos geracionais e o comprometimento organizacional: um estudo em uma empresa metalúrgica de Caxias do Sul*. 111 fls. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2010.

BATISTA, Luiz Claudio. *Perfil motivacional da geração Y comparado ao de outros grupos etários: investigação em uma instituição financeira nacional*. 104 f. 2012. Dissertação (mestrado). Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

BORDENAVE, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1984.

CAZALEIRO, Luiz Eduardo Fernandes. *Práticas da liderança: um contraste entre Geração X e Geração Y*. 2011. 70 f. Monografia (Bacharelado em Administração). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

CONGER, Jay. Quem é a geração X? *Revista HSM Management*, n.11, p.128-138, novembro/dezembro 1998.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas aplicadas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

- FORQUIN, Jean-Claude. Relações entre gerações e processos educativos: transmissões e transformações. In: *CONGRESSO INTERNACIONAL CO-EDUCAÇÃO DE GERAÇÕES*, 83, 2003. São Paulo: Sesc, 2003. p. 1 - 23.
- GIL, Antonio Carlos. *Metodologia do ensino superior*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- _____. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOLDSCHMIDT, Paulo C.. Simulação e jogo de empresas. *Rev. Adm. Empres.* [online]. 1977, vol.17, n.3, p. 43-46.
- HAIR JR., Joseph F. *et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAMMILL, Greg. Mixing and Managing four generations of employees. *FDU Magazine - Fairleigh Dickinson University*, 2005. Disponível em: <www.fdu.edu/newspubs/magazine/05ws>. Acesso em: 06.03.2014.
- HERNANDEZ, Julia Nogueira. *A nostalgia enquanto tendência de comportamento entre os jovens da geração y*. 68f. Monografia (Graduação em Comunicação Social). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.
- KULLOCK, E. Por que as gerações estão no nosso foco? 2010. Disponível em <<http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/por-que-as-geracoes-estao-no-nosso-foco/>> Acesso em: 26 nov. 2012.
- LOIOLA, Rita. *Revista Galileu*. Seção Comportamento. São Paulo: Ed.Globo, n.219, out.2009.
- LOPES, Washington de Almeida. Métodos de ensino aplicados ao estudo da contabilidade. In :*CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE*, Fortaleza, 2000.
- MADUREIRA, Ismênia Lygia. *Nova geração-nova escola-nova metodologias: geração Y não adianta resistir ela já chegou*. 2010. Disponível em: <<http://colsjose.wrmonteiro.com.br/Aspacademia/acessoexterno/Tema.pdf>> Acesso em: 05 out. 2012.
- MATTOS, Carlos Alberto *et al.* Os desafios na transição da geração X para a Y na empresa Dori Ltda. *Universitári@ - Revista Científica do Unisalesiano*, Lins, São Paulo, ano 2, n.4, jul/dez de 2011.
- NÉRICE, Imídeo Giuseppe. *Metodologia do ensino: uma introdução*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Recife: Bagaço, 2005.

OLIVEIRA, Sidnei. *Geração Y: o nascimento de uma versão de líderes*. São Paulo: Integrare, 2010.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Tradução de B. Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SIQUEIRA, Rosicley Nicolao; ALBUQUERQUE, Rosa Almeida Freitas; MAGALHÃES, Ávilo Roberto de. Métodos de ensino adequados para o ensino da Geração Z - uma visão dos discentes: um estudo realizado no curso de Graduação em Administração de uma Universidade Federal. *In: ENCONTRO NACIONAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANGRAD*. Bento Gonçalves, RS. 29/10/2012 a 01/11/2012. p.1-16.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?*. 15. ed Campinas: Papirus, 2003. 149 p. (Coleção Magistério Formação e Trabalho Pedagógico)

VICENTE, Paulo. *Jogos de empresas: a fronteira do conhecimento em administração de negócios*. São Paulo: Makron, 2001.

Logística reversa e o descarte de lixo eletrônico no Brasil

Reverse logistics and disposal of electronic waste in Brazil

Samuel Mauro da Silva Rosa

Pós-graduando em Gestão Empresarial (UNIPAM).

E-mail: samuel.mauro@yahoo.com.br

Milton Roberto de Castro Teixeira

Professor orientador (UNIPAM).

E-mail: milton@unipam.edu.br

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre uma problemática crescente no Brasil: o descarte inadequado de lixo eletrônico. Espera-se, com esse estudo, levar ao consumidor o conhecimento de conceitos relacionados à logística reversa e à conscientização do descarte adequado do lixo eletrônico. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica/webliográfica acerca dos conceitos referentes à Logística Reversa (LR), além de um estudo pautado em reportagens sobre o descarte de lixo eletrônico.

Palavras-chave: Logística Reversa. Lixo eletrônico. Descarte. Ciclo de vida.

ABSTRACT: This paper aims to discuss about a growing problem in Brazil: improper disposal of electronic waste. It is expected, with this study, lead to consumer knowledge of concepts related to reverse logistics and awareness of proper disposal of electronic waste. To achieve the proposed objectives, it was conducted a literature / web research about the concepts related to Reverse Logistics (LR), besides this, the study was based on reports about the disposal of electronic waste.

Keywords: Reverse Logistics. Electronic waste. Disposal. Lifecycle.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o conceito de logística reversa (doravante LR) se tornou muito importante para as empresas. Segundo Leite (2002), a LR é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos. Assim, ao realizar a LR, as empresas agregam ao produto valor econômico, ecológico, legal, de imagem corporativa, entre outros.

A literatura aborda o conceito de vida útil do produto que, segundo Leite (2009), é entendido como o tempo decorrido desde sua produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desembaraça dele. Assim, ao final de sua vida útil, os produtos de pós-consumo devem ter seu retorno por meio de canais de distribuição reversos de reuso ou de reciclagem.

Dentro desse enfoque, o Brasil vem enfrentando um grave e crescente problema: o descarte incorreto de resíduos eletrônicos.

O lixo eletrônico cada vez mais vem aumentando. Logo, seu descarte inadequado por parte do consumidor, a falta de implantação de sistemas de LR de retorno de produtos eletrônicos por parte dos fabricantes e a falta de fiscalização do governo para que leis como a Política Nacional de Resíduos Sólidos sejam cumpridas contribuem para o descaso em relação aos perigos causados pelo descarte incorreto de resíduos eletrônicos.

Para que a LR do retorno de resíduos eletrônicos funcione, é imprescindível a participação de todos os envolvidos: fabricantes, governo e consumidor. Assim, os objetivos desse estudo são discorrer sobre o descarte incorreto de resíduos eletrônicos no Brasil, levar ao consumidor o conhecimento de conceitos relacionados à logística reversa e buscar sua conscientização sobre a importância de dar um destino adequado a esse tipo de material após sua vida útil.

2 LOGÍSTICA REVERSA: HISTÓRICO E CONCEITOS

Em sentido amplo, a LR significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais. Como procedimento logístico, diz respeito ao fluxo de materiais que retornam à empresa por diferentes motivos, quais sejam: devoluções de clientes, retorno de embalagens, retorno de produtos e/ou materiais para atender a legislação, retrabalho de material acabado, falha no *picking* (separação e preparação de pedidos), gerando pedidos errados, problemas com matéria-prima, embalagens, retorno de *pallets*, dentre outros (OLIVEIRA e SILVA, 2012).

A LR visa a eficiente execução da recuperação de produtos e tem como propósitos a redução, a disposição e o gerenciamento de resíduos tóxicos e não tóxicos (GOMES e REIBEIRO, 2004).

A partir de uma busca literária sobre o conceito de LR, foram enunciadas várias definições para o termo.

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999), a LR é o processo de planejar, implementar e controlar de forma eficiente o custo efetivo do fluxo de matéria prima em processo, material acabado e informações relacionadas desde o ponto de consumo até o ponto de origem, objetivando recapturar valor.

Lambert, Stock e Vantine (1998) definem LR como a parte da logística que visa relacionar redução, conservação da fonte, reciclagem, substituição e descarte às atividades logísticas tradicionais de compras, como suprimentos, tráfego, transporte, armazenagem, estocagem e embalagem.

Segundo Dornier *et al* (2000), a LR atua na coordenação dos fluxos físicos relacionados à produção, distribuição ou serviços pós-vendas e se expandem englobando funções adicionais, como P & D e marketing no projeto e gestão dos fluxos.

Uma visão mais ampla é a de Leite (2002). Para este, a LR é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos,

agregando-lhes valor econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Já para Barbieri e Dias (2002), existem dois tipos de LR: a tradicional e a sustentável. A primeira diz respeito ao fluxo de materiais para retorno de embalagens ou mercadorias que não atendem as especificações dos compradores. Já a segunda tem como preocupação a recuperação de materiais pós-consumo para ampliar a capacidade de suporte do planeta, sendo, assim, um instrumento de gestão ambiental.

Diante das definições citadas, percebe-se que Barbieri e Dias (2002), apesar de dividirem o conceito em LR tradicional e LR sustentável, corroboram com a visão de Leite (2002), sendo esta a mais completa das definições.

As várias definições revelam que o conceito de LR ainda está em evolução em virtude de novas possibilidades de negócios relacionados ao crescente interesse empresarial e de pesquisas nesta área, na última década.

Atualmente, a LR vem ganhando cada vez mais importância na cadeia de suprimentos, devido às questões ambientais, à concorrência e à redução de custos.

No que se refere à concorrência, Lacerda (2009) e Costa e Valle (2012) citam que empresas que possuem canal de distribuição reversa, com políticas mais liberais de retorno de produtos, são mais bem vistas pelos clientes. Em relação à redução de custos, as empresas estão buscando novas técnicas de reaproveitamento de materiais para a produção, além de utilizarem embalagens retornáveis.

Costa e Valle (2012) ainda acrescentam que a escassez de matéria prima, a rápida evolução da tecnologia e o aumento de custos com descarte em aterros sanitários também são fatores que estão impulsionando as organizações a praticarem a LR.

Lacerda (2009) e Costa e Valle (2012) citam que há uma tendência de as legislações ambientais responsabilizarem as empresas pelo destino de seus produtos após a entrega aos clientes, evitando danos ao meio ambiente. Algumas dessas legislações serão tratadas a seguir.

Criada em 1989, por representantes governamentais, Organizações não Governamentais (ONGs) e indústrias de cerca de 120 países, entre eles o Brasil, a Convenção de Basiléia é um Tratado Internacional que objetiva diminuir os impactos ambientais causados pelo transporte de resíduos perigosos entre as fronteiras dos países participantes. Ela estabelece o direito e a autoridade para qualquer país aceitar ou rejeitar a entrada de resíduos perigosos e outros resíduos estrangeiros em seu território, preservando a vida e a saúde da população e do Meio Ambiente (FERREIRA, 2010).

Na Convenção da Basiléia, foram aprovadas três listas conferindo ao lixo eletrônico a categoria de resíduo perigoso, sujeito ao banimento. Propõe, ainda, o banimento dos resíduos com ligas de arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio, aparelhos ou restos de aparelhos eletroeletrônicos (Secretaria do Meio Ambiente *apud* SILVA, MARTINS e OLIVEIRA, 2012).

A segunda reunião entre os países associados à Convenção da Basiléia foi realizada em 1994 e proibiu a movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos de países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para países não membros (FERREIRA, 2010).

Em 1992, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) – conhecida como RIO 92. Essa conferência foi organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e contou com 179 países participantes, os quais acordaram e assinaram um programa de ação baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala mundial, o desenvolvimento sustentável (MMA, 2012).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2012), algumas propostas referentes aos resíduos sólidos e resíduos perigosos foram definidas na agenda 21, quais sejam:

- Redução de rejeitos de resíduos sólidos: mudança nos padrões consumo, otimização no uso dos recursos e eficiência na produção;
- Desenvolvimento de novas tecnologias, a fim de impedir e controlar a poluição da água e do ar;
- Estabelecimento de padrões internacionais de tratamento e despejo ambientalmente saudável;
- Ampliação dos serviços de lixo: planejamento nacional, internacional e financiamentos;
- Redução de rejeitos perigosos: utilização de tecnologia de produção mais limpa, reciclagem, substituição de materiais perigosos e transferência de tecnologia sustentável;
- Reciclagem, recuperação e uso repetido de material de lixo tóxico: estímulos mercadológicos, econômicos e legais;
- Melhoria nos procedimentos para manipulação, transporte, armazenamento, despejo e destruição dos rejeitos perigosos, compreendendo todo o seu ciclo de vida;
- Programas de informação pública, treinamento e legislação específica para que pessoas não se tornem vítimas dos danos ocasionados pelos resíduos perigosos;
- Cooperação internacional para disseminação de informações acerca dos riscos, controle do transporte transfronteiriço e propagação do conhecimento de tecnologias novas.

Em agosto de 2010, foi sancionada no Brasil a lei 12.305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), que trata das diversas metas para a solução e melhoria do tratamento das questões relacionadas ao lixo e também dos mecanismos para o alcance efetivo destes resultados (GADIA e OLIVEIRA JUNIOR, 2011).

O art. 3º, inciso XVI, da lei 12.305 define resíduos sólidos como

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe a proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia possível.

O art. 33 desta lei obriga a estruturar e implementar sistemas de LR aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A LR possui duas grandes áreas de atuação: a LR de pós-venda e a LR de pós-consumo. Segundo Leite (2002) e Oliveira e Silva (2012), a LR de pós-venda planeja, opera e controla o fluxo e o retorno dos produtos que são devolvidos aos fabricantes por diversos motivos, como garantia/qualidade, comerciais e substituição de componentes, agregando valor a eles. Já a LR de pós-consumo planeja, opera e controla o fluxo de retorno de produtos em fim de vida útil ou usado (em condições de utilização) e resíduos industriais descartados pela sociedade com o objetivo de agregar valor a eles para que retornem ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo.

Em relação à LR de pós-consumo, Mueller (2012) ainda aponta que, após chegar ao consumidor final, o produto pode seguir por três diferentes destinos: ir para um local seguro de descarte, como aterros sanitários e depósitos específicos; ter um destino não seguro, sendo descartado no meio ambiente, causando poluição; ou, por fim, voltar a uma cadeia de distribuição reversa.

O presente trabalho irá focar no conceito de LR de pós-consumo, com ênfase no descarte de lixo eletroeletrônico. Segundo a Info Escola (2012), lixo eletrônico ou resíduo eletrônico vem do termo em inglês *e-waste*, é composto por equipamentos eletrônicos e resíduos de peças provenientes de descarte de celulares, computadores, TVs, geladeiras, micro-ondas, dentre outros. Provocam sérios danos à saúde humana e ao meio ambiente por conterem metais e substâncias tóxicas.

O próximo tópico irá tratar dos canais de distribuição reversos e da classificação dos bens de pós-consumo.

3 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSOS E CLASSIFICAÇÃO DOS BENS DE PÓS-CONSUMO

Segundo Correa (2007) e Leite (2009), os canais de distribuição reversa de pós-consumo classificam-se em canais reversos de reciclagem e canais reversos de reuso. O canal reverso de reciclagem constitui-se no canal reverso de revalorização, em que dos produtos descartados são extraídos materiais constituintes que, por meio de um método industrial, transformam-se em matérias-primas secundárias ou recicladas, sendo reincorporadas ao ciclo produtivo, gerando novos produtos. Já os canais reversos de reuso, segundo os autores citados anteriormente, são aqueles em que os produtos de pós-consumo ou um de seus componentes, quando ainda possuem boas condições, podem ser reutilizados para a mesma função original sem precisar passar por um processo de remanufatura. Esses materiais podem fazer parte do mercado de segunda mão, sendo comercializados diversas vezes até alcançarem o fim de sua vida útil.

Leite (2009) classifica os bens de consumo de acordo com a duração de sua vida útil, que é entendida como o tempo decorrido desde sua produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desembaraça dele, sendo este desembaraço

pela extensão da vida útil do bem, com novos possuidores, quando existe o interesse ou a possibilidade de prolongar o uso dele, ou pela sua disponibilização por outras vias, tais como coleta de lixo urbano, coletas seletivas, coletas informais, entre outras, passando-o à condição de bem de pós-consumo.

Assim, Leite (2009) classifica os bens de pós-consumo em três tipos: bens descartáveis, que em geral têm média de vida útil de algumas semanas, raramente superior a seis meses como, por exemplo, materiais para escritório, pilhas de equipamentos eletrônicos suprimentos para computadores; bens duráveis, que possuem vida útil variando de alguns anos a algumas décadas, sendo exemplos os automóveis, os eletroeletrônicos, os eletrodomésticos e os equipamentos industriais; bens semiduráveis, que têm média de vida útil de alguns meses, raramente superior a dois anos como, por exemplo, baterias de veículos, óleos lubrificantes, entre outros.

O próximo tópico tem como objetivo descrever o conceito de ciclo de vida de um bem.

4 CICLO DE VIDA DE UM BEM

Ao se estudar LR, é importante entender o conceito de ciclo de vida do produto.

Do ponto de vista logístico, este ciclo não termina na entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente reparados, reaproveitados ou descartados (TIBBEN-LEMBKE, 2002; LACERDA, 2009; SAKAI, GOMES e BASTOS, 2012).

Para Sakurai (1997), o termo “ciclo de vida do produto” possui duas interpretações na literatura, uma referindo-se ao período que abrange a produção, as vendas e os ganhos a partir do momento em que o produto é colocado no mercado até o momento de sua retirada e a outra se referindo ao período que compreende desde a data de fabricação de um produto até a data do seu descarte.

Rabaça e Barbosa (2001) definem o ciclo de vida do produto como a linha de variação que expressa os diferentes estágios do histórico de vendas de um produto. De acordo com Rabaça e Barbosa (2001) e Oliveira e Silva (2012), o ciclo de vida do produto é dividido em quatro estágios: a introdução, período de baixo crescimento em vendas, em virtude de o produto estar sendo lançado no mercado; o crescimento, período de rápida aceitação do mercado; a maturidade, período de baixa no crescimento de venda, devido ao produto já ter conquistado a aceitação da maioria dos compradores potenciais; e o declínio, período em que as vendas mostram uma queda considerável, fazendo com que os lucros desapareçam.

Santos, Botinha e Leal (2012) ressaltam que a LR tem um importante papel na aplicação das avaliações do ciclo de vida do produto por meio da redução da geração de resíduos sólidos e de seu adequado gerenciamento, auxiliando os processos de obtenção dos insumos e do equacionamento para os produtos pós-consumo.

No que tange aos eletroeletrônicos, o rápido desenvolvimento da tecnologia é um relevante fator que reduz cada vez mais o ciclo de vida dos produtos, tornando-os obsoletos e gerando uma enorme quantidade de resíduos descartáveis, ocasionando grandes problemas ambientais (SAKAI, GOMES e BASTOS, 2012; SILVA *et al*, 2012).

Dentro desse conceito, é importante destacar os selos de práticas sustentáveis que, segundo Pinto e Savoine (2011), são certificações adquiridas pelas empresas que possuem práticas sustentáveis em seus processos de trabalho que vão além do retorno financeiro e consciência ambiental. A seguir serão descritos três destes selos, segundo os autores mencionados.

Selo Verde: selo aplicado a um produto, certificando que o mesmo é menos prejudicial ao ambiente. Para adquirir esse selo, a organização deve provar que seu produto, de forma direta ou indireta, é um produto sustentável, produzido com economia de energia ou com pequena quantidade de substâncias tóxicas. Esse selo é muito utilizado pelas indústrias eletroeletrônica, automotiva e construção civil.

RoHS - *Restriction of Certain Hazardous Substances (Restrição de Certas Substâncias Perigosas)*: conhecida como a Lei do Sem Chumbo, ela proíbe que substâncias perigosas como o Cádmio e o Mercúrio sejam usadas na fabricação de equipamentos eletrônicos. Essa lei torna as empresas fabricantes responsáveis pelo ciclo de vida de seus produtos: fabricação, utilização, coleta e reciclagem.

ISO 14001: conjunto de normas e regulamentações que definem padrões de processo de trabalho ecologicamente corretos para organizações, visando à produção de produtos com qualidade, sem afetar o meio ambiente. Para receber e manter essa certificação, a organização deve agregar, obrigatoriamente, a responsabilidade ambiental em seus processos de produção.

Em virtude do que foi citado acima, percebe-se a importância da LR de pós-consumo, principalmente no gerenciamento do ciclo de vida do produto.

5 METODOLOGIA

Para a consecução dos objetivos propostos, o presente trabalho elegeu procedimentos metodológicos específicos capazes de emprestar uma maior adequação ao tratamento da problemática em pauta.

Quanto aos meios para chegar ao objetivo proposto e à coleta e análise dos dados, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica/webliográfica e a pesquisa documental. No que se refere à pesquisa bibliográfica/webliográfica, foram usados como fontes de pesquisa livros, revistas, artigos de internet, reportagens de *sites*, entre outros. Segundo Vergara (2007, p. 48), a “pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral”. Já a pesquisa documental foi realizada por meio de leis, tratados, documentos públicos, entre outros.

Quanto aos fins, a pesquisa realizada foi essencialmente descritiva e qualitativa. Nesse sentido, segundo Vergara (2007), a pesquisa descritiva tem por objetivo expor características de determinada população ou de determinado fenômeno. Ainda, referindo-se aos fins, segundo Malhotra (2006, p. 154), “a pesquisa qualitativa proporciona melhor visão e compreensão do contexto do problema”.

Com esses procedimentos, disponibilizou-se um estudo pautado em critérios teóricos e metodológicos, capaz de emprestar um tratamento mais científico à questão.

6 LIXO ELETRÔNICO: UMA DISCUSSÃO SOBRE O CRESCENTE PROBLEMA

O lixo eletrônico é um problema muito grave e crescente no Brasil. Segundo dados levantados pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA), dentre os países emergentes, o Brasil é o que mais gera lixo eletrônico por pessoa a cada ano. A ONU afirmou que o país não possui estratégias para lidar com o problema, dependendo somente de projetos isolados, em nível privado e estatal. Segundo o PNUMA, países emergentes como México, Índia, China e Brasil terão sérios problemas ambientais e de saúde pública se não reciclarem, reaproveitarem e reutilizarem equipamentos e insumos de componentes eletrônicos (INFO ESCOLA, 2012).

De acordo com o em referencial teórico deste trabalho, verificou-se que existem algumas legislações acerca do tratamento adequado ao lixo eletrônico. Como citado anteriormente, o art. 33 da lei 12.305 obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de eletroeletrônicos e seus componentes a implementarem sistemas de LR. Entretanto, conforme reportagem publicada em 30/04/2012, pelo site Inovação Tecnológica, mesmo com essa lei em vigor, muitas empresas ainda não implementaram esse sistema. Na reportagem em questão, André Vilhena, diretor do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), afirma que o Brasil possui empresas que implementaram a LR de equipamentos eletrônicos e empresas que não implementaram. Na oportunidade, André Vilhena cita que a recomendação do CEMPRE aos consumidores no ato da compra é que, além de qualidade e preço, os consumidores observem se a empresa dá opções de como descartar adequadamente o aparelho após a sua vida útil.

Segundo o site Inovação Tecnológica (2012), se o fabricante oferece o serviço de LR, o consumidor terá, ao final da vida útil do aparelho, a opção de encaminhá-lo à empresa por meio do correio, com porte pago, ou devolvê-lo a uma rede autorizada. Essas informações normalmente estão disponíveis por meio do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) da empresa ou no manual de instruções do produto.

Assim, conforme Lacerda (2009) e Costa e Valle (2012), empresas que possuem canais de distribuição reversos são mais bem vistas pelos clientes.

Dentro deste enfoque, torna-se de suma importância que as empresas possuam certificações como Selo Verde, RoHS, ISO 14001, citadas por Pinto e Savoine (2011), pois, com os crescentes problemas ambientais, os consumidores tenderão a adquirir produtos de empresas que possuem práticas sustentáveis.

Segundo um estudo preliminar encomendado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), 67% de todo o lixo eletrônico brasileiro é gerado pelos Estados das regiões Sul e Sudeste. Esse estudo foi realizado objetivando ampliar a discussão sobre a viabilidade técnica do retorno desses materiais para seus fabricantes, garantindo que seus componentes sejam reutilizados na fabricação de novos aparelhos (CANALTECH, 2012).

André Vilhena (CEMPRE) faz uma importante afirmação que vai de encontro ao conceito do ciclo de vida de um bem estudado teoricamente neste estudo. Segundo ele, no Brasil, o alto custo pago nos aparelhos eletrônicos faz com que as pessoas

revendam seus aparelhos ou façam doações àqueles que não têm condições de comprar, o que acaba provocando um aumento no ciclo de vida dos aparelhos (R7, 2012).

Outra afirmação importante que André Vilhena faz é em relação ao papel do consumidor na LR dos resíduos eletrônicos. De acordo com ele, o volume de devoluções de eletrônicos no Brasil não é significativo quando comparado aos índices de países como os EUA, o Japão e países da Europa (R7, 2012).

Assim, de nada adianta as empresas possuírem sistemas de LR para aparelhos eletrônicos se o consumidor não fizer sua devolução ou o descarte adequado.

O próximo tópico irá tratar do valor comercial do lixo eletrônico e de projetos sociais relacionados a ele.

7 LIXO ELETRÔNICO: SEU VALOR COMERCIAL E PRÁTICAS SOCIAIS

O lixo eletrônico possui metais valiosos como ouro e cobre. Muitas empresas no Brasil estão investindo na exploração desse resíduo. Esse tipo de exploração vai ao encontro do conceito de canal de distribuição reverso de reciclagem, citado pelos autores Correa (2007) e Leite (2009) anteriormente.

A proporção de metais valiosos presentes nesse tipo de lixo chega a ser dezenas de vezes maior do que a quantidade presente na natureza. As minas da AngloGold Ashanti, por exemplo, rendem 8 gramas de ouro em média para cada tonelada de material escavado. Em contrapartida, a mesma quantidade de resíduos eletrônicos pode conter entre 200g e 300g de ouro (ESTADÃO, 2012). Em 2020, estima-se que a receita proveniente desse tipo de resíduo, no mercado global, possa chegar a U\$21 bilhões.

Um exemplo de empresa que investe nesse tipo de exploração está presente em Belo Horizonte/MG. A e-Mile (Empresa Mineira de Lixo Eletrônico) recolhe o lixo eletrônico das residências gratuitamente. Em entrevista dada ao jornal Estado de Minas (EM, 2012), a administradora da empresa, Fernanda Marciliana, afirmou que a empresa centra o seu negócio na coleta e na separação dos resíduos. Os materiais são separados e encaminhados às indústrias que tratam desses resíduos. A empresa processa cerca de 50 toneladas por mês de lixo eletrônico. Segundo Fernanda, o quilo do ferro e do plástico da maneira que a e-Mile repassa custa R\$0,20 e, depois de ser beneficiado, pode chegar a R\$2,00.

Mas, infelizmente, as empresas brasileiras não possuem tecnologia capaz de extrair de resíduos eletrônicos metais como ouro, cobre, bronze, entre outros. Assim, as empresas brasileiras fazem apenas o processo inicial de separação dos materiais e exportam as placas de circuito impresso, que concentram a maior parte dos metais valiosos, para indústrias de países como EUA, Alemanha, China e Canadá (ESTADÃO, 2012).

Além de empresas que trabalham na reciclagem de resíduos eletrônicos, existem projetos sociais como o CEDIR e a Fábrica Verde, voltados para o descarte adequado desse tipo de material, conforme será visto a seguir.

O CEDIR (Centro de Descarte e Reúso de Resíduos de Informática) faz parte do Centro de Computação Eletrônica (CCE) da Universidade de São Paulo e foi

inaugurado em dezembro de 2009, com objetivo de implementar as práticas de descarte e reuso sustentável eletrônico, incluindo bens de telecomunicação e informática que ficam obsoletos. Ele está instalado em um galpão de 400 metros quadrados, com acesso para carga e descarga de resíduos, área com depósito para categorização, triagem e destinação de 500 a 1000 equipamentos por mês. Sua operação garante que os resíduos de informática da USP passem por processos que impeçam o seu descarte na natureza e possibilitem o seu reaproveitamento na cadeia produtiva. Caso os equipamentos e peças ainda estejam em condições de uso, estes são avaliados e encaminhados para projetos sociais, com o intuito de atender a população carente no acesso à informação e à educação, sendo que, ao final de sua vida útil, estes equipamentos deverão ser devolvidos para a USP para que lhes seja dada a destinação sustentável, via CEDIR (CEDIR, 2012).

O conceito de canal de distribuição reverso de reuso citado por Correa (2007) e Leite (2009) pode ser exemplificado com a ação do CEDIR ao emprestarem computadores e componentes que ainda estão em condições de uso a projetos sociais.

As etapas de operação do CEDIR são: coleta e triagem, categorização e reciclagem.

- **Coleta e Triagem:** O processo se inicia com a recepção de peças e equipamentos de informática. O primeiro objetivo é avaliar a possibilidade de reaproveitamento. Caso seja possível, o equipamento é encaminhado para projetos sociais na forma de empréstimo. Esta forma foi adotada para assegurar que o equipamento de informática, ao final de sua vida útil, retorne ao CEDIR e tenha um destino sustentável. Os materiais que não puderem ser reaproveitados por projetos sociais serão encaminhados para a próxima etapa que é a de categorização (CCE, 2012).

- **Categorização:** Nesta etapa, os equipamentos são pesados, desmontados e separados por tipo de material (plásticos, metais, placas eletrônicas, cabos etc.). Os materiais do mesmo tipo são descaracterizados e compactados devido à necessidade de reduzir o volume e, conseqüentemente, seu custo de transporte (CCE, 2012).

- **Reciclagem:** Na última etapa, os materiais categorizados são armazenados até o recolhimento por empresas de reciclagem devidamente credenciadas pela USP, especializadas em materiais específicos como plástico, metais ou vidro (CCE, 2012).

O CEDIR¹ recebe resíduos de informática de toda a comunidade interna da USP (alunos, professores e funcionários) e externa (pessoa física).

Outro projeto social voltado para o descarte correto de resíduos eletrônicos é o Fábrica Verde, que foi lançado em maio de 2011, na cidade do Rio de Janeiro, especificamente no Complexo do Alemão (Rio de Janeiro), e expandido em junho de 2012 para a Rocinha. No projeto, cerca de 250 jovens aprendem a transformar computadores obsoletos, doados por moradores e empresários, em novas máquinas que, posteriormente, são doadas a telecentros comunitários. Como incentivo, os jovens recebem uma ajuda de custo no valor de R\$120,00 e os que se destacam são contratados como monitores e passam a receber uma bolsa de R\$600,00 (AGÊNCIA BRASIL, 2012).

¹ Maiores informações sobre que tipo de material o CEDIR recebe, os horários de funcionamento entre outros, podem ser conseguidas por meio do site <http://www.cce.usp.br/?q=node/266>.

Assim, conforme mencionado, o lixo eletrônico possui alto valor comercial, podendo se tornar um negócio de alta rentabilidade para empresas que desejam entrar no mercado de reciclagem desse tipo de material. Além disso, o lixo eletrônico alinhado a projetos sociais pode tirar jovens das ruas e dar a eles uma oportunidade de emprego, como é o caso do projeto Fábrica Verde.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lixo eletrônico é um grave problema crescente no Brasil. Esse tipo de resíduo é muito nocivo à saúde e ao meio ambiente. Existem algumas legislações para a obrigatoriedade de seu descarte correto, como a Lei 12.305 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), mas que ainda não é cumprida. Falta uma fiscalização maior do governo em relação ao cumprimento dessa lei. Mas, também, de nada adianta as empresas possuírem sistemas de LR para o retorno de produtos eletrônicos se o consumidor não se preocupa em devolvê-lo ao fabricante ou descartá-lo de maneira adequada.

Modelos de projetos como o CEDIR e a Fábrica Verde deveriam ser mais difundidos, com o intuito de dar um descarte adequado ao resíduo eletrônico, além de gerar oportunidades de emprego aos jovens, como foi verificado no projeto Fábrica Verde.

Empresas brasileiras como a e-Mile começaram a enxergar no lixo eletrônico uma grande oportunidade de negócio, pois esse tipo de resíduo tem um alto valor econômico por possuir metais como cobre e ouro.

Assim, o problema do lixo eletrônico é responsabilidade de todos: governo, fabricantes e consumidor, e para que a LR do descarte adequado desse tipo de material funcione, é preciso que cada um dos participantes citados faça a sua parte; o fabricante, ao implementar sistemas de LR e políticas mais liberais no retorno de produtos eletrônicos; o governo, ao fiscalizar e fazer com que leis como a 12.305 sejam devidamente cumpridas; e o consumidor, ao descartar seu resíduo eletrônico em locais adequados.

Espera-se que o trabalho realizado possa contribuir para a conscientização do consumidor acerca da importância do descarte adequado de equipamentos eletrônicos, além de levar a ele o conhecimento de leis que obrigam que as empresas implementem sistemas de LR para o retorno de produtos eletrônicos (Lei 12.305), para que, assim, tenha condições de cobrar um empenho maior tanto do governo como dos fabricantes para o cumprimento dessa lei.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. *Projeto que transforma lixo eletrônico em novas máquinas é lançado em universidade no Rio*. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-08-22/projeto-que-transforma-lixo-eletronico-em-novas-maquinas-e-lancado-em-universidade-no-rio>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

BARBIERI, José Carlos; DIAS, Marcio. Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. *Revista Tecnológica*, São Paulo, v. 6, n. 77, p. 58-69, 2002.

CANALTECH. *67% de todo o lixo eletrônico do Brasil é proveniente das regiões Sul e Sudeste*. Disponível em: <<http://canaltech.com.br/noticia/produtos/67-de-todo-o-lixo-eletronico-do-Brasil-e-proveniente-das-regioes-Sul-e-Sudeste/>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

CCE. *CEDIR - Centro de Descarte e Reúso de Resíduos de Informática*. Disponível em: <<http://www.cce.usp.br/?q=node/266>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

CEDIR. *CEDIR - Centro de Descarte e Reúso de Resíduos de Informática*. Disponível em: <<http://www.cedir.usp.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

CORREA, Helena Schwartz Coelho. *A logística reversa viabilizando ganhos econômicos, sociais, ambientais e de imagem empresarial*. 2007. 43 f. Monografia (Especialista) - Curso de Logística Empresarial, Instituto de Educação Superior de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.empresaresponsavel.com/links/logistica%20reversa%20e%20ganhos%20empresariais.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2012.

COSTA, Luciângela Galletti da; VALLE, Rogério. *Logística reversa: importância, fatores para a aplicação e contexto brasileiro*. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos06/616_Logistica_Reversa_SEGeT_06.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2012.

EM. *Empresas investem na exploração de lixo eletrônico*. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2012/03/11/internas_economia,282752/empresas-investem-na-exploracao-de-lixo-eletronico.shtml>. Acesso em: 20 dez. 2012.

ESTADÃO. *Brasil vende lixo eletrônico ao exterior*. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,brasil-vende-lixo--eletronico-ao-exterior-,937586,0.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

DORNIER, Philippe Pierre, ERNST, Ricardo, FENDER, Michel, KOUVELIS, Panos. *Logística e operações globais*. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

FERREIRA, Juliana Martins de Bessa. *Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO*. 2010. 165 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, Unievangélica, Anápolis, 2010. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/disser_juliana.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2012.

GADIA, Giovanna Cunha Mello Lazarini; OLIVEIRA JÚNIOR, Mário Ângelo de. A logística reversa como instrumento de ação na garantia da sustentabilidade ambiental: análise das inovações trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista Idea*, Uberlândia, v. 2, n. 2, jan-jul. 2011. Disponível em: <<http://esamcuberlandia.com.br/revistaidea/index.php/idea/article/view/39/40>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

GOMES, C.F.S.; RIBEIRO, P.C.C. *Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

INFO ESCOLA. *Lixo eletrônico no Brasil*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/meio-ambiente/lixo-eletronico-no-brasil/>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. *Reciclagem de lixo eletrônico depende de ação dos fabricantes*. Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=reciclagem-lixo-eletronico-fabricantes>>. Acesso em: 30 nov. 2012.

LACERDA, Leonardo. *Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.sargas.com.br/site/artigos_pdf/artigo_logistica_reversa_leonardo_lacerda.pdf. Acesso em: 06 abr. 2012

LAMBERT, D.; STOCK, J.; VANTINE, J. *Administração estratégica da logística*. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

Lei 12.305/2010. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/lei12305.pdf>>. Acesso em 06/04/2012.

LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 240 p.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: nova área da logística empresarial. *Revista Tecnológica*, São Paulo, maio 2002. Disponível em: <<http://meusite.mackenzie.com.br/leitepr/LOG%CDSTICA%20REVERSA%20-%20NOVA%20%C1REA%20DA%20LOG%CDSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

MALHOTRA, Naresh K.. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MMA, Brasil. *Ministério do Meio Ambiente*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=575&idMenu=9065>>. Acesso em: 20 fev. 2012.

- MUELLER, Carla Fernanda. *Logística reversa: meio ambiente e produtividade*. Estudos realizados - GELOG-UFSC 2005. Disponível em:
<http://empresaresponsavel.com/aulas/logistica_texto_meioambiente.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2012.
- OLIVEIRA, Adriano Abreu de; SILVA, Jersone Tasso Moreira. *A logística reversa no processo de revalorização dos bens manufaturados*. Disponível em:
<<http://logisticatotal.com.br/files/articles/48818144f490d9c05bc675743e9ea369.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2012.
- PINTO, Thays Mayara da Costa; SAVOINE, Márcia Maria. Estudo sobre TI verde e sua aplicabilidade em Araguaína. *Revista Científica do Itpac, Araguaína*, v. 4, n. 2, p.4-15, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.itpac.br/hotsite/revista/artigos/42/3.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2012.
- RABAÇA, Carlos A.; BARBOSA, Gustavo. *Dicionário de Comunicação*. Nova Edição: Revista e Atualizada. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. Going Backwards: reverse logistics trends and practice. *Reverse Logistics Executive Council*, 1999. Disponível em:
<<http://www.rlec.org/reverse.pdf>>. Acesso em 07 abr. de 2012.
- R7. *Brasil não tem estrutura para reciclar lixo eletrônico, afirmam especialistas*. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/noticias/brasil-nao-tem-estrutura-para-reciclar-lixo-eletronico-afirmam-especialistas-20121230.html?question=0>>. Acesso em: 20 dez. 2012.
- SAKAI, Paula Kimie; GOMES, Milton Luiz; BASTOS, Carlos Eduardo. *Logística reversa e produtos eletrônicos: um estudo de caso no mercado de telefonia celular*. Disponível em: <http://www.fatecindaiatuba.edu.br/reverte_online/7aedicao/Artigo8.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2012.
- SAKURAI, Michiharu. *Gerenciamento integrado de custos*. São Paulo: Atlas, 1997.
- SANTOS, Luciana de Almeida Araújo; BOTINHA, Reiner Alves; LEAL, Edvalda Araújo. *A contribuição da logística reversa de pneumáticos para a sustentabilidade ambiental*. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1153.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2012.
- SILVA, Bruna Daniela da; MARTINS, Dalton Lopes; OLIVEIRA, Flávia Cremonesi de. *Resíduos eletroeletrônicos no Brasil*. Disponível em:
<http://lixoeletronico.org/system/files/lixoeletronico_02.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2012.

SILVA, Mayara Cristina Ghedini da *et al.* *Logística reversa: tendência das empresas focadas na sustentabilidade*. Disponível em:
<<http://www.pg.cefetpr.br/incubadora/wp-content/themes/utfpr-gerec/artigos/46.pdf>>.
Acesso em: 06 abr. 2012.

TIBBEN-LEMBKE, R. S. Life after death – reverse logistics and the product life cycle. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 32, n. 3, 2002, p.223-244.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 96 p.

Estudo de caso: aplicação das metodologias ágeis de desenvolvimento: *Scrum* e XP no desenvolvimento do sistema Unidisciplina

Case study: application of agile development methodologies: Scrum and XP development of Unidisciplina System

Mislene Dalila da Silva

Especialista em Engenharia de Software (UNIPAM).

E-mail: mislene@unipam.edu.br

Fernando Corrêa de Mello Junior

Professor orientador (UNIPAM).

E-mail: fernandocmjr@unipam.edu.br

Resumo: Este artigo constitui na análise das metodologias ágeis de desenvolvimento de software XP (Programação Extrema) e Scrum aplicadas no Projeto Unidisciplina. Com a finalidade de identificar os benefícios que as metodologias oferecem no desenvolvimento de sistemas, são analisados seus pontos fortes no gerenciamento da equipe, atividades, requisitos, execução e entrega. O objetivo foi identificar os artefatos que as metodologias geraram no decorrer do desenvolvimento e onde as mesmas podem ser aplicadas facilitando e apoiando o processo de desenvolvimento de um software.

Palavras-chave: Metodologias Ágeis. Xp. Scrum.

Abstract: This article is the analysis of agile development methodologies XP (Extreme Programming) and Scrum software applied in the Unidisciplina Project. In order to identify the benefits that methodologies offer in the systems development, its strengths are analyzed in team management, in activities, in requirements, in execution and in delivery. The purpose of this paper was to identify artifacts that those methodologies generated during their development and where they can be applied to facilitate and support the process of software development.

Keywords: Agile Methodologies. Xp. Scrum.

1 INTRODUÇÃO

Metodologias de desenvolvimento de software são necessárias para esclarecer a importância do processo de desenvolvimento bem como explicar suas aplicabilidades e a participação das pessoas.

As ações e reações de equipes em projetos de softwares geram informações e conhecimentos sobre o produto e as mesmas utilizam recursos e ferramentas para auxiliar no desenvolvimento. Desde a história da evolução dos processos, houve

constantes aperfeiçoamentos em Metodologias de Desenvolvimento, com ferramentas automatizadas que possibilitam o desenvolvimento de um produto com rapidez e com qualidade.

Essas metodologias são chamadas de métodos ágeis de desenvolvimento e se originaram pelo manifesto Ágil, que tem como conceito a priorização dos indivíduos, equipes e interações, trabalhando com entregas contínuas e progressivas. As alterações nos requisitos consistem em formas de melhorar o software e são diagnosticadas como positivas. Os envolvidos no projeto, como clientes, desenvolvedores e gerentes de projeto, devem trabalhar sincronizados, em conjunto e motivados durante todo ciclo dele.

A simplicidade é outro ponto essencial para o desenvolvimento ágil. Ela remete à progressividade da equipe, de forma que todos abstraíam claramente as tarefas que estão sendo realizadas. Desenvolver códigos complexos e utilizar linguagens de difícil entendimento não é bem aceito para os padrões ágeis.

Os artefatos e ferramentas que essas metodologias geram apoiam todos os *Stakeholders* do projeto, pois são disponibilizados cartões de histórias que auxiliam no levantamento e na priorização dos requisitos a serem desenvolvidos. No decorrer do desenvolvimento, são gerados gráficos com estimativas de tempo e complexidade das funcionalidades que irão ser realizadas, quadro de tarefas para identificar o que cada membro da equipe está desenvolvendo e em qual nível está o projeto, além de realização de reuniões diárias para identificar as dificuldades da equipe e o andamento do projeto.

A finalidade deste artigo é analisar as vantagens da utilização das metodologias Programação Extrema e *Scrum* utilizadas pareadas no processo de desenvolvimento de sistemas que irão servir de repositórios de conhecimentos e referência para o início de um projeto de software.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

A engenharia de software engloba todas as etapas de desenvolvimento do projeto para que seja garantida a solução com qualidade. É a base para o ciclo de vida da construção do software, desde as fases iniciais, especificações de requisitos do sistema, até sua implantação e manutenção (SOMMERVILLE, 2007).

De acordo com Rezende (2005), engenharia de software se caracteriza por um desenvolvimento de software sob medida, que atenda às necessidades dos usuários, adequar aos requisitos solicitados e respeite os prazos e orçamentos estimados do projeto. É uma ferramenta que proporciona soluções no desenvolvimento do software, indicando um roteiro de regras que pode utilizar diversas técnicas e artefatos para apoiar no desenvolvimento.

Como no processo de produção de um software estão envolvidas muitas etapas e atividades, as quais, às vezes, podem ser esquecidas no decorrer do desenvolvimento do projeto, a vantagem de utilizar o modelo de processo de desenvolvimento é que irá

fornecer estabilidade, controle, organização e qualidade, tanto para os envolvidos no projeto quanto para o próprio projeto (PRESSMAN, 2006).

2.2 METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Desenvolver um software é uma atividade que pode ser difícil e oferecer riscos. Entre os maiores riscos estão: gastos que superam o orçamento, tempo que excede o estipulado no cronograma, funcionalidades desenvolvidas que não atendem as necessidades do usuário, baixa qualidade dos sistemas e cancelamento do projeto por inviabilidade (DevMedia, 2013).

Metodologia de desenvolvimento de software pode ser conceituada como um conjunto de atividades e resultados associados que ajudam na produção de um software.

2.2.1 Desenvolvimento Ágil

Para Teles (2006), processos de desenvolvimento de software que são chamados de ágeis compartilham um conjunto de premissas fundamentais que diferem das adotadas pelos processos tradicionais. As atividades não são executadas de forma linear, não são aplicadas regras de início e fim e não são empregados passos exatos.

O aprendizado vem do *feedback* que o projeto fornece para seu criador, como se houvesse um diálogo entre o desenvolvedor e o projeto e vice-versa. À medida que é desenvolvido, o software mostra o que precisa ser aperfeiçoado. O trabalho se caracteriza por aprendizado permanente, o que leva a melhorias e torna o produto final adequado para o seu público.

O desenvolvimento ágil se baseia na premissa de que o cliente aprende ao longo do desenvolvimento, à medida que é capaz de manipular o sistema. Ele percebe os detalhes, compreende as dificuldades, percebe novas possibilidades e, conseqüentemente, solicita novas alterações para que o software se aproxime, ao máximo, daquilo que ele acredita que poderá resolver os seus problemas (TELES, 2006).

2.2.2 Programação Extrema

Programação Extrema ou XP é uma metodologia de desenvolvimento que se baseia fortemente em simplicidade, comunicação e *feedback*. Trabalha com um time reduzido de programadores e projetos pequenos, com um curto período de entrega (BECK, 2004).

Segundo Teles (2006), o *feedback* é a realimentação que o cliente fornece à equipe de desenvolvimento quando aprende algo novo sobre o sistema, quando aprende mais sobre os requisitos ou quando aprende mais sobre a forma de implementação. A partir deste aprendizado, surgem novas ideias sobre o que deve ser feito, além de como e quando deve ser feito.

É importante a simplicidade das ações de cada membro da equipe, para que, logo após a execução de uma ação, possa obter um *feedback* sobre essa ação e faça

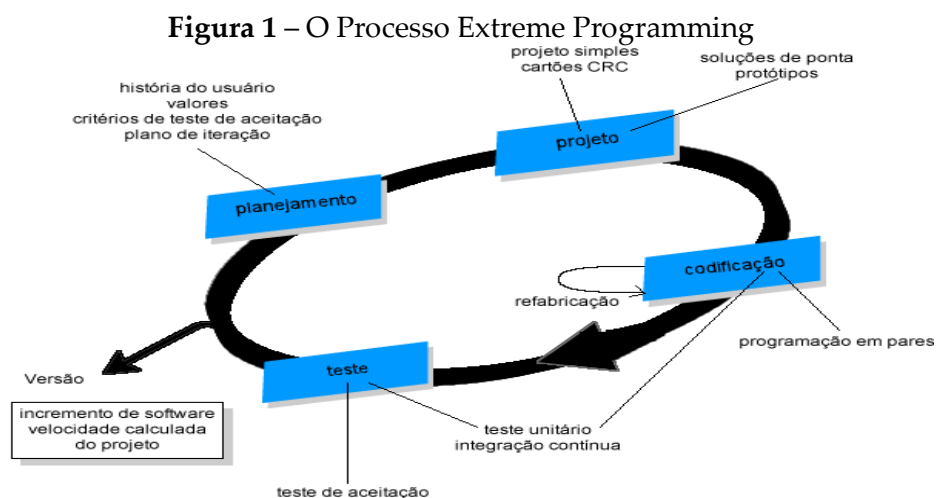
pequenos ajustes, caso estes sejam necessários. Assim, será exigido o mínimo de esforço para que o pedido do cliente seja atendido e possa ser validado (TELES, 2006).

O XP é um processo de desenvolvimento de software baseado em diversas premissas que contrariam os processos tradicionais de desenvolvimento. Portanto, a aplicação do XP exige que a equipe de desenvolvimento seja capaz de:

- Desenvolver o software de forma incremental;
- Manter o sistema simples;
- Permitir que o cliente priorize as funcionalidades;
- Fazer os desenvolvedores trabalharem em par;
- Investir tempo em *refactoring*;
- Investir tempo em testes automatizados;
- Estimar histórias na presença do cliente;
- Expor o código a todos os membros da equipe;
- Integrar os sistemas diversas vezes ao dia;
- Adotar um ritmo sustentável;
- Abrir mão de documentação que serve como defesa;
- Propor contratos de escopo varável;
- Propor a adoção de um processo novo.

Segundo Pressman (2006), o modelo XP estabelece um conjunto de regras e contexto que ocorre em quatro atividades, conforme descritas na Figura 1.

Na fase de planejamento, os usuários descrevem um conjunto de história (metáforas) e exemplificam as características e funcionalidades do sistema. O cliente tem total liberdade de mudar e acrescentar elementos na história. Já na fase de projeto, o XP estabelece rigorosamente a simplicidade, nada mais apropriado que trabalhar com artefatos simples. Defende o uso de cartões CRC (Cartão Classe-Responsabilidade-Colaboração) que encoraja discussões entre os desenvolvedores. Ainda na fase do projeto, se diagnosticado um problema complexo neste, recomenda-se a criação imediata de um protótipo daquela fase. O XP encoraja mudanças e refatoração, caso haja necessidade. Na fase de codificação, após o levantamento da história, será feita uma série de testes unitários, o desenvolvedor focará no que será implementado na codificação e passará um breve *feedback* para o cliente.



Fonte: Adaptado de Pressman (2006, p. 64)

Na fase de codificação, os programadores devem programar em pares, segundo Pressman (2006), garantindo qualidade em tempo real. À medida que eles finalizam o trabalho, o código é integrado aos outros, que é uma responsabilidade da equipe de integração.

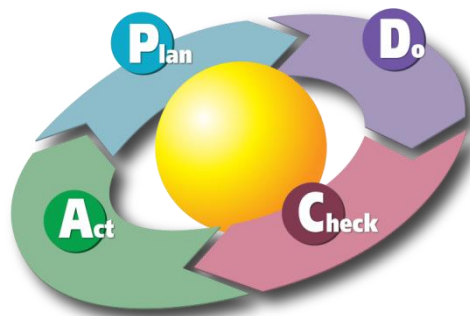
Por fim, a etapa de testes, que fornece segurança e progresso, garante equilíbrio e minimiza o problema, reduzindo o retrabalho dos programadores (PRESSMAN, 2006).

2.2.3 Scrum

O *framework Scrum* é uma metodologia ágil de desenvolvimento para gestão e planejamento de projetos de software. Foi elaborada por Jeff Sutherland e por sua equipe, no início da década de 90, e tinha como base o processo de produção de automóveis de indústrias japonesas (PRESSMAN, 2006).

O *Scrum* se baseia na ferramenta PDCA (Planejar-Executar-Verificar-Ajustar) ou ciclo de *Deming*, que aplica o desenvolvimento com foco na melhoria contínua. O ciclo é dividido em quatro fases, como ilustrado na Figura 2:

Figura 2 – Ciclo PDCA



Fonte: DevMedia

- P – *Plan*: Planeje;
- D – *Do*: Faça;
- C – *Check*: Avalie;
- A – *Act*: Aja de forma corretiva.

O ciclo PDCA sugere que, no início, se faça o planejamento com diretrizes e objetivos claramente definidos, por isso a necessidade de saber o que deve ser feito de acordo com a sua prioridade e tempo de realização. O segundo passo é fazer o que foi planejado, a implementação da execução do plano. Após isso, é necessário avaliar o que foi realizado, buscando erros e acertos de execução. Por fim, é realizada a identificação e correção das falhas.

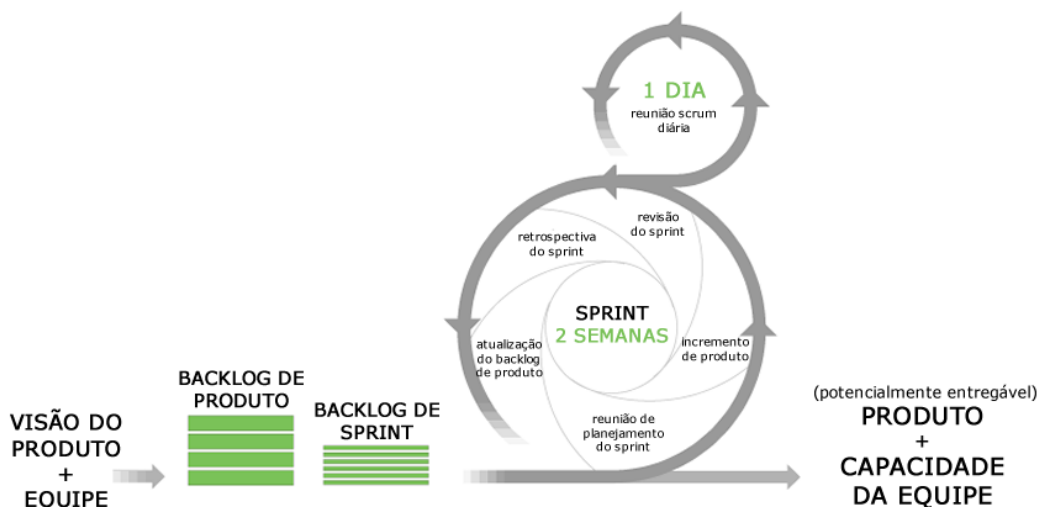
Os processos do *Scrum* agrupam as atividades de escopo: requisitos, análise, projeto, evolução e entrega. Em cada atividade de arcabouço, as tarefas de trabalho ocorrem dentro de um padrão de processo chamado de *Sprint*. O *Sprint* representa um *Time Box* no qual possui um conjunto de atividades que devem ser executadas. São atividades iterativas, unidades de trabalho necessárias para serem desenvolvidas e normalmente devem ser cumpridas em um intervalo de tempo predefinido (de 2 a 4 semanas).

O *Scrum* trabalha com grupos altamente gerenciáveis, divididos em três papéis, que são:

- *Product Owner*: é o receptor do projeto, defende os interesses do cliente, é responsável por priorizar os itens do *Product Backlog*, motivar a equipe e gerenciar novos requisitos.
- *Scrum Master*: é responsável por remover impedimentos, garantir que a equipe não sofra interferências e ajudar o *Product Owner* na priorização dos requisitos;
- *Time Scrum*: é responsável por estimar o tempo e os valores de desenvolvimento das tarefas do projeto, definir metas para produzir produtos de qualidade e valor para o cliente. O time deve conter de 5 a 9 pessoas (KNINBERG, 2007).

A Figura 3 representa o ciclo de vida do desenvolvimento de software com o *Scrum*. Pode-se observar, na visão inicial do produto, que o *Product Owner* e a equipe definem as histórias que serão desenvolvidas. O *Product Owner* é responsável por priorizar as histórias do *Product Backlog* que serão repassadas para *Sprint*, originando o *Backlog* de *Sprint*, que são as listas de tarefas. Definido o *Backlog* de *Sprint*, a equipe se reúne em uma reunião chamada *Sprint Planning Meeting* (reunião de Planejamento da *Sprint*), em que se estima quanto tempo será necessário para completar a tarefa e sua dificuldade (KNINBERG, 2007).

Figura 3 – Ciclo de vida da Metodologia *Scrum*



Fonte: Blog Semeru

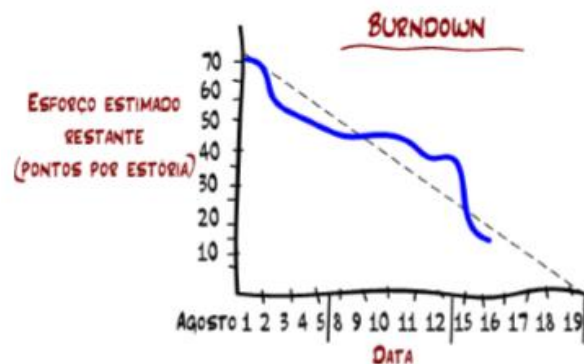
A seguir, o time trabalha no desenvolvimento do produto. Finalizada a etapa de incremento do produto, devidamente testado e integrado ao sistema, a equipe realiza a revisão do *Sprint*, expondo o que foi desenvolvido durante o *Sprint*, e apresenta as novas funcionalidades integradas. O *Product Owner* testa e examina se os itens atendem suas expectativas e determina se a meta do *Sprint* foi alcançada (COHN, 2011).

A próxima etapa, como pode ser observada no espiral, é a Retrospectiva da *Sprint*, na qual são avaliados os pontos positivos e negativos e o que pode ser melhorado. A finalidade dessa reunião é buscar a melhoria contínua do desempenho da equipe. Feito isso, o *Backlog* do Produto é atualizado e o ciclo reiniciado. Ao topo do círculo, tem um círculo menor que representa a reunião diária de 15 minutos, realizada pela equipe sempre no mesmo horário e local, momento em que cada membro pode expor o que foi feito e ainda pretende fazer e se está tendo alguma dificuldade.

Durante o desenvolvimento *Scrum*, faz-se uso de alguns artefatos para apoiar o desenvolvimento do projeto. Seguem alguns:

- **Gráfico de Burndown ou Gráfico de Consumo:** oferece uma estatística do progresso e velocidade da equipe. Pode-se observar, na Figura 4, que, no dia 1º de agosto, a equipe estimou que havia aproximadamente 70 pontos por história de trabalho a serem feitos; em 16 de agosto, a equipe estimou que havia aproximadamente 15 pontos por histórias de trabalho a serem desenvolvidos. A linha de tendência tracejada mostra que eles estão aproximadamente dentro do prazo, ou seja, conseguiram cumprir tudo até o final da *Sprint*. O *Scrum Master* é responsável por garantir que a equipe aja quando surgirem sinais de alarme (KNINBERG, 2007).

Figura 4 – Exemplo de Gráfico *Burndown*



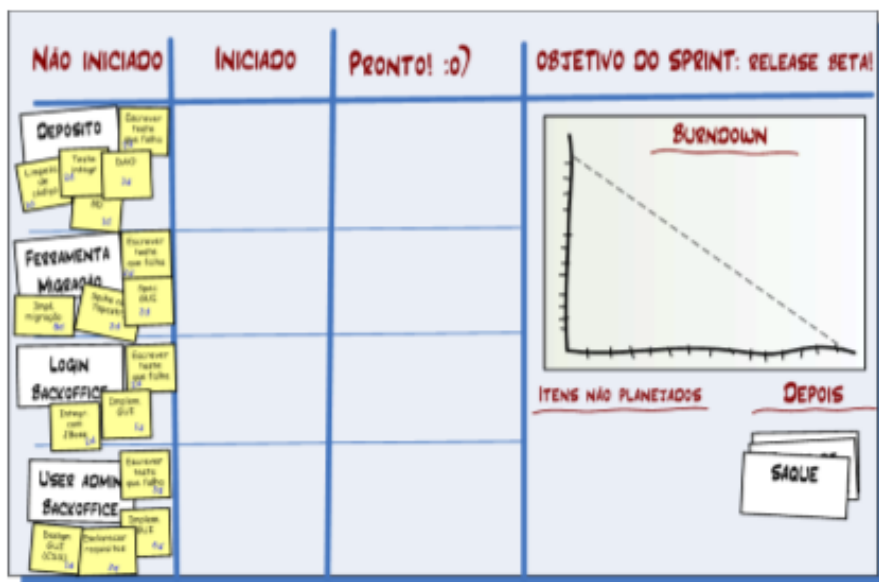
Fonte: Livro XP e *Scrum* Direto das Trincheiras

- **Planning Poker:** realizar a estimativa de cada *Sprint Backlog* é uma tarefa da equipe por meio das histórias. Essas, às vezes, podem ser difíceis de serem definidas, pois envolvem diversas pessoas com distintas características, tais como design de interface de usuário, codificação, testes etc. Para promover uma

estimativa, o membro da equipe precisa de algum tipo de conhecimento. Geralmente, conseguir chegar a um entendimento com todo o time por meio de conversação pode gerar conflitos e discrepâncias. Uma técnica produtiva para evitar esse tipo de situação pode ser resolvida através do *Planning Poker*. Ele funciona da seguinte forma: cada membro da equipe recebe um baralho com 13 cartas; quando uma história é estimada, cada membro escolhe sua carta, identificando sua estimativa de tempo e dificuldade, a carta é colocada virada para baixo sobre a mesa, quando todos tiverem feito sua escolha, as mesmas são reveladas simultaneamente, de forma que cada membro é forçado a pensar em sua estimativa, não sendo influenciado pelos outros elementos (KNINBERG, 2007).

- **Quadro de Tarefas:** seu objetivo é organizar, de forma cronológica e visível, o desenvolvimento das funcionalidades, representado na Figura 5. Na primeira coluna, em “Não Iniciado” ou “A Fazer”, são colocadas as tarefas que ainda estão na fila para serem realizadas; na segunda coluna, em “Iniciado” ou “Em Execução”, são identificadas as tarefas que estão sendo realizadas por algum membro da equipe; na terceira coluna, em “Pronto”, são colocadas as tarefas finalizadas por algum membro da equipe, nas quais ninguém mais pode mexer. Ao lado do quadro de tarefas, como pode ser observado na Figura 5, possui o objetivo da *Sprint*, com o Gráfico de *Burndown*, onde é tracejada uma linha a cada dia depois da reunião diária. E ainda possuem os itens não planejados e os que virão depois (KNINBERG, 2007).

Figura 5 – Quadro de Tarefas



Fonte: Livro XP e Scrum Direto das Trincheiras

3 METODOLOGIA DE TRABALHO

O estudo de caso foi desenvolvido baseado nas Metodologias Ágeis de Desenvolvimento, Programação Extrema e *Framework Scrum*. Foi desenvolvido seguindo os seguintes tópicos:

- Escolha dos processos a serem analisados;
- Análise teórica de cada processo;
- Definição do sistema a ser desenvolvido;
- Utilização do Processo XP e *Scrum* para desenvolvimento do Sistema e análise para o projeto.
- Planejamento para aplicação de cada processo no sistema definido e desenvolvimento;
- Execução do desenvolvimento do sistema, com base nas características dos processos;
- Avaliação do resultado do desenvolvimento;

Para dar sequência ao desenvolvimento do Sistema e análise na utilização dos Processos XP e *Scrum*, foram descritas as fases de trabalhos, atividades, ferramentas e artefatos utilizados.

Na fase de planejamento, foram levantados os requisitos do sistema através do artefato Cartão de Histórias que o XP oferece, sendo desenvolvido um cartão de história para cada requisito. Uma vez definidas as histórias, foi preenchido o *Product Backlog*, utilizando a ferramenta de gerenciamento *Scrum Half*.

Definido o *Product Backlog* e as prioridades, foi identificado para cada funcionalidade seu valor agregado e sua estimativa. A estimativa/tempo foi calculada através de experiências de desenvolvimento sem utilizar o artefato que o *Scrum* oferece ao *Planning Poker*. Após a definição do *Product Backlog*, foram definidas as tarefas que compuseram cada *Sprint*. O projeto teve, no total, seis *Sprints*.

No decorrer do desenvolvimento de cada *Sprint*, foram utilizados os artefatos Gráfico de *Burndown*, para estimar o tempo e a complexidade do projeto, e Quadro de Tarefas, para identificar o andamento das funcionalidades.

Ao final de cada *Sprint*, foi gerada uma nova funcionalidade para o sistema que foi integrada a outras versões e, assim, gerou uma nova versão para o sistema. Assim foi realizado até que o ciclo de *Sprints* fosse finalizado.

As ferramentas que foram utilizadas para o estudo de caso das metodologias foram:

- **Java** – Linguagem de Programação utilizada.
- **Prime Faces** e **JSF** – Framework de apoio para desenvolvimento.
- **Eclipse** – Ambiente de desenvolvimento integrado utilizado na codificação do sistema.
- **Hibernate** – Framework Objeto Relacional para acesso ao banco de dados.
- **Case Studio** – Software utilizado na modelagem do banco de dados.

- **Microsoft Word** – Editor de textos usado para criação dos documentos do projeto.
- **Scrum Half** – Software utilizado para aplicar a metodologia *Scrum*.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A análise e os resultados deste artigo foram definidos a partir das informações e artefatos que cada Metodologia de desenvolvimento gerou para viabilizar o processo de desenvolvimento de um software.

4.1 PLANEJAMENTO

A gestão de Planejamento, utilizando as metodologias XP e *Scrum*, ofereceu um suporte positivo para a inicialização do Projeto. Aplicando o XP para coleta de requisitos, foi possível elaborar Histórias de Usuário, identificando, detalhadamente, e abstraindo, de uma forma mais simples, a real necessidade da funcionalidade solicitada pelo cliente. Na Figura 6, pode ser identificado um cartão de História de Usuário da Funcionalidade Disciplina, onde são identificados o Título da História, sua descrição e funcionalidades comentadas.

Figura 6 – Cartão de História: Funcionalidade Disciplina

| |
|---|
| PROJETO UNIPROFESSOR DISCIPLINA |
| TÍTULO: Funcionalidade Disciplina |
| <p>DESCRIÇÃO: O coordenador poderá acessar todas as disciplinas do curso que ele coordena.</p> <p>Listar Disciplinas: as disciplinas são listadas diretamente do sistema RM;</p> <p>Editar Disciplinas: as disciplinas são editadas para determinar a quantidade de professores que irão ministrá-las e os grupos de aulas práticas das mesmas;</p> <p>Excluir disciplinas: as disciplinas podem ser deletadas do sistema;</p> <p>Pesquisar Disciplina: o coordenador pode filtrar as disciplinas por nome;</p> <p>Vincular Turma: o coordenador pode vincular uma turma a disciplina cadastrada;</p> |

Fonte: Dados do Projeto

A partir dessas histórias, foi possível obter um detalhamento minucioso das tarefas a serem desenvolvidas, evitando os riscos de entendimento equivocado dos requisitos levantados pelo *Product Owner*. Ambas as metodologias empregam um

diálogo constante com o cliente, o que facilitou bastante na descrição e validação dos Cartões de Histórias escritos.

O projeto foi cadastrado na ferramenta *Scrum Half* com todas suas informações. Na Figura 7, seguem os itens inseridos. Em descrição, são colocados os dados do projeto, tais como Nome, Data Início, Data Início Game, que indica quando o *Product Backlog* foi criado, Administrador do Plano, que indica quem criou o projeto, uma breve descrição do projeto, a definição das histórias preparadas para serem incluídas no *Product Backlog*, os participantes envolvidos no projeto e seus papéis e configurações de contato do usuário.

Figura 7 – Informações do Projeto

The screenshot shows the 'Scrum Half' project configuration page. At the top, there are tabs for 'SUMÁRIO' and 'RELATÓRIOS'. The main content is divided into three main sections: 'DESCRIÇÃO', 'PARTICIPANTES', and 'CONFIGURAÇÕES'.
1. 'DESCRIÇÃO': Contains several input fields: 'Nome' (Uni Professor Disciplina), 'Data Início' (04/03/2013), 'Data Início Game' (05/03/2013), and 'Administrador do Plano' (Mislene Dalila da Silva). Below these is a 'Descrição' field with the text: 'Desenvolvimento de um projeto para que o coordenador vincule o professor e a disciplina que irá ministrar.' There is also a 'Definição de história preparada' section with a list of items: 'Função pesquisar Disciplinas', 'Função Detalhar Disciplinas', 'Função Editar Disciplinas', 'Funcionalidade Disciplina', 'Funcionalidade Cadatrar Professor', 'Função cadastrar mais de um professor', and 'Desenvolvimento Primeira Página Painel Adminstrativo'. At the bottom of this section are 'Editar' and 'Excluir' buttons.
2. 'PARTICIPANTES': A table with columns 'NOME', 'SIGLA', and 'PAPÉIS'. One participant is listed: 'Mislene Dalila da Silva' with roles 'ST, PO, SM, ES'. There are icons for adding and removing participants, and a '+ Novo...' button.
3. 'CONFIGURAÇÕES': A section with several input fields: 'WebSite', 'Twitter', 'Velocidade Inicial', 'Timebox Sprint (semanas)' (set to 2), and 'Idioma' (set to Português). An 'Editar' button is at the bottom right.

Fonte: Dados do Projeto

4.2 GERENCIAMENTO DAS TAREFAS

Com as histórias definidas, foi determinada a lista do *Product Backlog*, onde foram inseridas as funcionalidades do sistema. A ferramenta utilizada para gerenciamento desta lista foi o *Scrum Half*. O uso da mesma para a organização das tarefas foi bastante satisfatório, pois, como pode ser observado na Figura 8, foram cadastradas todas as funcionalidades do sistema e, a cada funcionalidade cadastrada, já era estimado um Valor Agregado. A importância da tarefa foi definida com sua estimativa de progresso/pontos que são contados no gráfico de *Burndown* e no desenvolvimento da *Sprint*. Como a ferramenta é integrada com todos os envolvidos

do projeto a partir do gerenciador *Scrum Half*, todos tinham uma prévia do tempo e da complexidade das tarefas a serem desenvolvidas.

Figura 8 – *Product Backlog* do Projeto

| ID | TÍTULO | RELEASE | V.A. | ESTIMATIVA |
|----|---|---------|------|------------|
| 1 | Desenvolvimento Funcionalidade Disciplina | | 20 | 11,0 |
| 17 | Desenvolvimento Funcionalidade Professor | | 30 | 5,0 |
| 18 | Desenvolvimento Funcionalidade Integração RM | | 40 | 11,0 |
| 21 | Desenvolvimento Relatório Professor Disciplina | | 10 | 5,0 |
| 22 | Desenvolvimento da Funcionalidade Troca de Professores | | 20 | 5,0 |
| 23 | Desenvolvimento da Funcionalidade Painel Administrativo | | 10 | 5,0 |

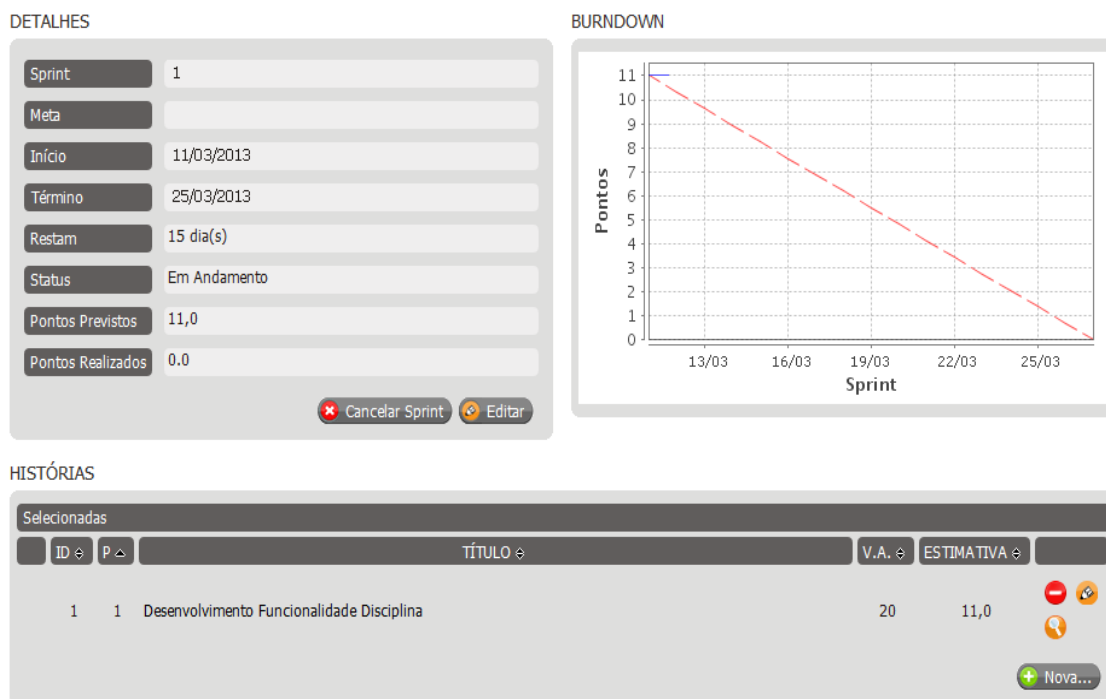
Fonte: Dados do Projeto

Portanto, o *Product Backlog* foi o ponto inicial para que todos pudessem obter o conhecimento do projeto e de sua extensão.

4.3 EXECUÇÃO DAS TAREFAS

Definidos os itens do *Product Backlog*, foram identificadas as tarefas que compuseram cada *Sprint Backlog*. A Figura 9 ilustra a primeira *Sprint* cadastrada na Ferramenta *Scrum Half*. Com essa possibilidade de cadastrar a *Sprint*, foi possível definir a data de início e a data de término e, assim, acompanhar o andamento de cada *Sprint*. A linha pontilhada tracejada na Figura 9 é o ponto de equilíbrio, ou seja, a estimativa perfeita que deve ser cumprida até o final da *Sprint*. A linha azul indica os pontos que foram cumpridos no decorrer da *Sprint*, não podendo ultrapassar o ponto final da linha vermelha, que indica que houve um atraso na entrega da *Sprint*. Como todos do time acompanham a *Sprint* e têm um diálogo constante, se for diagnosticado, em uma reunião diária, que o programador está com dificuldades e está próximo da data de entrega, é importante que o *Scrum Master* intervenha e coloque mais pessoas experientes para ajudar nessa *Sprint*, para que a entrega não atrase.

Figura 9 – Gerenciador da Sprint – *Scrum Half*



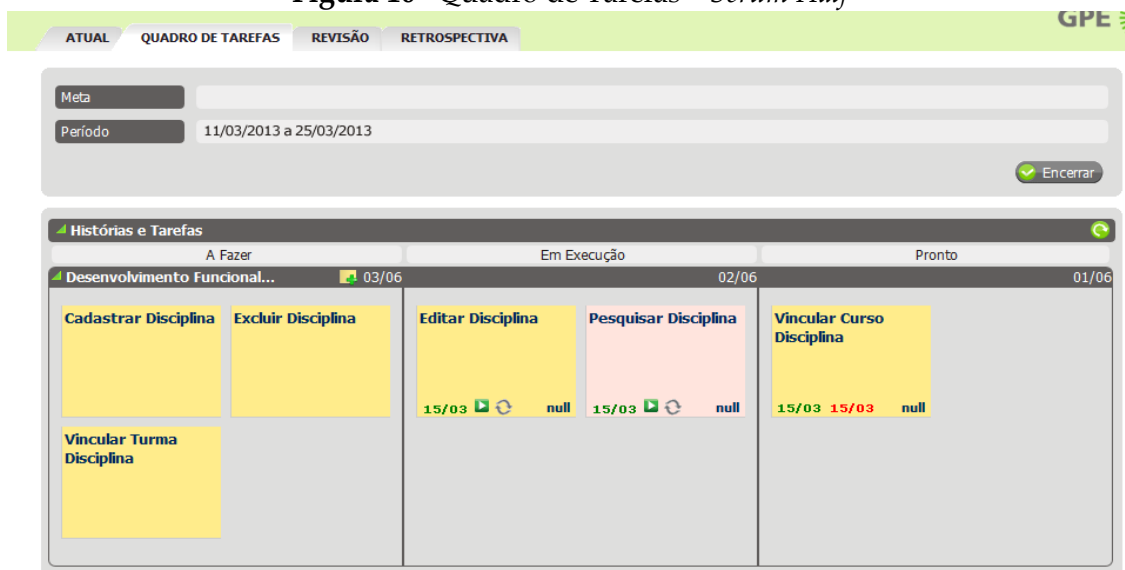
Fonte: Dados do Projeto

No decorrer do desenvolvimento da *Sprint*, foi utilizado outro artefato do *Scrum*, que é o Quadro de Tarefas.

Na Figura 10, é apresentado o Quadro de Tarefas da *Sprint Backlog* Disciplina, que foi quebrada em pequenas tarefas, no total de seis. No início, todas estavam em espera para desenvolvimento, na coluna A FAZER. A primeira tarefa que entrou em execução foi a "Vincular Curso Disciplina", pois estava ligada a todas as outras tarefas que deveriam ser realizadas e, conseqüentemente, a primeira a ser finalizada, ficando, assim, com o status PRONTO.

No decorrer do desenvolvimento das tarefas desta *Sprint*, foi diagnosticado um bug na tarefa "Pesquisar Disciplina", destacado na ferramenta *Scrum Half*. Essa ficou por alguns dias em execução, pois exigiu um pouco mais de pesquisa para solucionar o problema, o qual foi solucionado em alguns dias e passado para o status PRONTO.

Figura 10– Quadro de Tarefas – Scrum Half

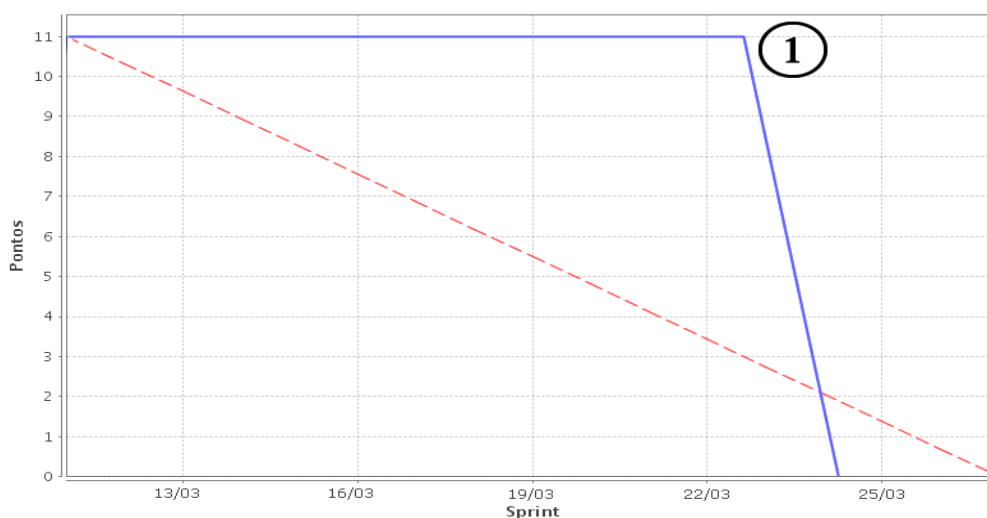


Fonte: Dados do Projeto

O Quadro de Tarefas, juntamente com as reuniões diárias, foi um dos principais componentes que o *Scrum* ofereceu no desenvolvimento. Foi feita uma excelente organização e gerenciamento das tarefas e da equipe, proporcionando um resultado positivo no acompanhamento de todo o processo da *Sprint*.

Após a finalização da *Sprint* Disciplina, a mesma foi para etapa de Revisão. Nesta etapa, a equipe apresentou o que foi construído e foi gerado o gráfico de *Burndown* da primeira *Sprint*, apresentado na Figura 11, sendo a tarefa foi finalizada antes da data prevista e a meta alcançada, como pode ser observado através da linha identificada pelo número 1, que todos os pontos foram cumpridos antes da data final.

Figura 11 – Gráfico de *Burndown* *Sprint* Disciplina



Fonte: Dados do Projeto

4.4 FINALIZAÇÃO DA TAREFA

Nesta etapa, foi realizada a Retrospectiva da *Sprint* ou *Sprint Retrospective*. Foram avaliados os pontos positivos e negativos ocorridos no decorrer da implementação da *Sprint*. Essa retrospectiva final foi interessante, pois, juntamente com o *Scrum Master*, foi possível realizar uma reflexão sobre o desenvolvimento e iniciar o próximo ciclo com um pouco mais de experiência.

4.5 QUALIDADE DO PROJETO DESENVOLVIDO

A qualidade final do projeto foi bastante satisfatória. Devido à facilidade de gerenciamento que se deu no decorrer do desenvolvimento, os objetos, a exemplo do cartão de história, do quadro de tarefas e do gráfico de *Burndown*, que as metodologias geram facilitam bastante a ordem cronológica que cada tarefa deve ser cumprida. Isso ajuda o programador, pois ele não se perde e nem se dispersa do que deve ser cumprido. Assim, como as metodologias ágeis empregam a simplicidade, o projeto está em um padrão de fácil manutenção.

4.6 RESULTADOS DOS ARTEFATOS GERADOS

Com os artefatos que as duas metodologias geraram, foi possível obter um gerenciamento mais organizado do projeto. Na fase inicial de levantamento de requisitos com a metodologia XP, foi realizada, por meio dos cartões de história, a priorização dos requisitos mais importantes que o cliente desejava. Após esta etapa, o projeto passou a ser gerenciado através da ferramenta *Scrum Half*. O primeiro passo foi definir as histórias que compuseram o *Product Backlog* do projeto Unidisciplina e, assim, desenvolvida a primeira *Sprint* do projeto.

No processo da execução da *Sprint*, utilizando os artefatos do *Scrum*, foi possível elaborar um plano de desenvolvimento com a lista de tarefas chamada de *Backlog* da *Sprint*. Na execução dessas tarefas, foi acompanhado, passo a passo, o desenvolvimento de forma cronológica e organizada, através de reuniões de planejamento, reuniões diárias para acompanhar o que o time estava fazendo, gráfico de *Burndown*, que permitiu medir as dificuldades do desenvolvimento, e o quadro de tarefas, que possibilitou trabalhar de forma organizada e sincronizada com as tarefas do *Backlog*. Com todos esses artefatos, a equipe trabalhou de forma auto gerenciável, sem se perder no projeto.

Realizados esses processos, o *Backlog* do produto foi atualizado e o ciclo de vida do *Scrum* foi reiniciado para desenvolvimento da próxima *Sprint* da fila.

5 CONCLUSÃO

Tendo como base a análise e resultados descritos anteriormente, o gerenciamento de um projeto, utilizando métodos ágeis, apresenta resultados positivos em grande escala. Todo o processo de desenvolvimento é acompanhado minuciosamente e as tarefas são designadas exatamente pra quem tem maior domínio

sobre a atividade a ser desenvolvida. Vale destacar, principalmente, o uso da ferramenta de gerenciamento *Scrum Half*, que apoiou o time em todos os processos. Desde a criação das histórias dos usuários, a *Sprint Retrospective*, que abre o ciclo para novas *Sprints*, possibilitou uma visão ampla para quem estava envolvido no projeto.

Alguns conjuntos de características que colaboraram para a entrega de um produto com qualidade e dentro do prazo estimado foram:

- A participação do cliente desde o início do projeto até o final, acompanhando o time em todos os processos;
- A organização das histórias do usuário e a priorização das funcionalidades;
- O versionamento das implantações de cada *Sprint*, gerando um produto e este é implantado para o cliente validar e utilizar;
- A simplicidade de desenvolvimento, em que a equipe toda trabalha em um mesmo nível e linguagem;
- A refatoração do código fonte, em que o mesmo é melhorado no decorrer de cada ciclo e reaproveitado;
- A comunicação entre a equipe através das reuniões diárias, quando é identificada a tarefa que cada membro realizou;
- A interatividade e companheirismo entre os membros, uma vez que, caso algum se diagnostique com dificuldade, ele tem total ajuda e apoio do seu time;
- A responsabilidade da equipe em cumprir o prazo determinado em cada *Sprint*, para que não atrase o projeto;
- A organização do *Product Backlog* com uma visão de todo o escopo do produto a ser cumprido e entregue para o cliente;
- Estruturação das tarefas dentro da *Sprint*, em ordem cronológica de execução, estimando o tempo de desenvolvimento;
- Quadro de tarefas que determina o que cada um irá desenvolver e em qual etapa o indivíduo está;
- O gráfico de *Burndown* que representa o desempenho de cada *Sprint* no decorrer do projeto;
- A revisão da *Sprint* com os desenvolvedores e o *Scrum Master* (Gerente de Projeto) que revisa e apresenta as tarefas construídas na *Sprint*;
- O *Sprint retrospective*, em que é avaliada e validada a *Sprint* desenvolvida para iniciar-se uma nova.

Trabalhar com todos estes itens gerados por essas metodologias foi uma experiência bastante produtiva, uma vez que não é necessário utilizar padrões de desenvolvimento ou linguagens complexas. O mais importante é definir um nome para funcionalidade e identificar o que aquele requisito irá fazer e se é isso mesmo que o cliente deseja.

Portanto, todas essas etapas garantem que o processo seja seguro e atenda às necessidades do cliente. O desenvolvimento desta pesquisa, utilizando o XP e o *Scrum*, foi importante para compreender e abstrair os conceitos e práticas envolvidas no desenvolvimento de sistemas, possibilitando entender as características que compreende cada um e como colocá-las em execução. Demonstrou ainda a importância

de uma equipe unida e comunicativa, o valor de uma equipe responsável para obter um produto nos altos padrões de qualidade.

Como resultado, este trabalho é uma referência para os demais alunos da área T.I. e profissionais, podendo aplicar os conceitos aqui observados e analisados no desenvolvimento dos seus projetos.

REFERÊNCIAS

BECK, Kent. *Programação Extrema (XP) explicada*. Porto Alegre: Bookman, 2004. 168 p.

COHN, Mike. *Desenvolvimento de Software com Scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DevMedia. *Introdução ao desenvolvimento ágil*. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-desenvolvimento-agil/5916>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

KNINBERG, Henrik. *Scrum e Xp direto das Trincheiras: Como nós fazemos Scrum*. Estados Unidos: C4media, 2007. 148 p.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de software*. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

REZENDE, Denis Alcides. *Engenharia de software e sistemas de informação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

SEMERU. *O ciclo de vida do framework scrum*. Disponível em: <http://www.semeru.com.br/blog/o-ciclo-de-vida-do-framework-scrum/>. Acesso em dezembro de 2013.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education - Br, 2007.

TELES, Vinícius Manhães. *Extreme Programming: aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade*. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2006.

O estudo da *engine unity 3D* e *blender* aplicada em um observatório virtual

The study of Blender and Unity 3D engine applied to a virtual observatory

Jonatas Dias Azevêdo

Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

E-mail: jonatasdiaz@yahoo.com.br

Pedro Moisés de Sousa

Mestre em Ciência da Computação e docente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

E-mail: profpedromois@yahoo.com.br

Resumo: O presente artigo mostra um observatório virtual para disseminar informações referentes aos cursos de graduação do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). Dentre os cursos contemplados nesse observatório, estão: Sistemas de Informação; Ciências Contábeis; Administração; Jornalismo; e Publicidade e Propaganda. O sistema proposto visa à imersão dos usuários em um ambiente virtual. A partir de um *avatar*, o usuário é capaz de navegar pelo sistema e obter informações precisas referentes aos cursos oferecidos pelo UNIPAM. Deve-se ressaltar que o sistema proposto é independente de outra aplicação. Com isso, poder-se-ia exportá-lo para várias universidades com, relativamente, pouco esforço de programação. A partir de uma avaliação subjetiva visando estimar o grau de satisfação de professores e alunos em relação ao sistema proposto, pôde-se mostrar a efetividade do mesmo. O *game* fornecerá acesso às informações referentes aos cursos supracitados do UNIPAM, com o intuito de aumentar a visibilidade dos mesmos no cenário nacional.

Palavras-chave: Realidade virtual. Ensino. Jogos.

Abstract: This article shows a virtual observatory to disseminate information related to undergraduate courses from Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). Among the courses covered by the research we have: information systems; accounting sciences; administration; journalism; and advertising. The proposed system aims at immersing users in a virtual environment. From an avatar, the user is able to navigate the system and obtain accurate information regarding undergraduate courses offered by UNIPAM. It should be emphasized that the proposed system is independent of application. Hence, it could be exported to several universities with relatively little programming effort. From a subjective evaluation to estimate the degree of satisfaction of teachers and students in relation to the proposed system, its effectiveness can be shown. The game will provide access to information regarding the courses of UNIPAM, in order to increase their visibility on the national scenario.

Keywords: Virtual Reality. Education. Games.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) é um tema bastante discutido, assim como suas aplicações e potencialidades. Os recursos disponíveis agilizam o processo de fluxo de informações e entendimento dos mesmos, oferecendo possibilidade de interação e uso de todos os sentidos por meio de textos, imagens e sons.

O computador, mais do que simplesmente um conjunto de hardware e software, é um instrumento capaz de transformar, diminuir distâncias, minimizar esforços nas atividades cotidianas e ampliar o acesso à informação. Torna-se, então, uma ferramenta potencialmente útil nos mais diversos setores, entre eles o da educação, trazendo uma realidade virtual e otimizando as informações. Os impactos advindos do seu uso aproximam a comunicação entre alunos e professores e amplia a criatividade, desta forma o computador se torna uma ferramenta de grande auxílio no mundo dos simuladores.

De acordo com Tarouco *et al* (2004), a utilização dos computadores e de novos recursos não traz apenas adequações culturais e seus benefícios na nossa sociedade, mas também dar-se ao surgimento da “Tecnologia Educativa”.

Corroborando com essa temática, Machado (2010) afirma que a necessidade de investimento em tecnologias na educação é grande, pois, hoje, existe uma grande dificuldade de prender a atenção dos usuários, haja vista que os meios usualmente utilizados não conseguem explorar ao máximo as possibilidades existentes, limitando o processo de absorção das informações.

Novas ideias surgem com a ampliação dessas tecnologias, nos mais diversos campos. No âmbito educacional, o uso desses recursos permite agilidade nos serviços administrativos e elaboração de materiais didáticos, auxiliando e dinamizando o ensino das disciplinas curriculares.

A Realidade Virtual (RV) no Brasil é considerada nova, tendo suas origens nos anos de 1990. Ela é baseada em experimentos feitos utilizando técnicas cinematográficas, com origens nos anos 1950. Baseado nisto, Morton Heilig criou um *sensorama*, em que o usuário poderia pré-gravar seu passeio em uma motocicleta pelas ruas de Manhattan. Esse experimento serviu como ponto inicial para a criação de novas aplicações em diversos setores utilizando a realidade virtual, até mesmo na educação (KIRNER, 2008).

O emprego da RV aplicada à educação está no início. Muitos concordam que o processo de absorção das informações melhora significativamente, no entanto, há a necessidade de resultados de pesquisas que avaliem a sua utilização, contemplando vantagens e possíveis desvantagens (PINHO, KIERNER, 1997).

Pesquisadores da área já detectam vantagens no uso da RV nos simuladores, pois se percebem as vantagens na utilização destes recursos, já que se assegura o encorajamento dos usuários, permitindo-lhes visualizar objetos de forma mais detalhada, além de realizar testes virtuais, para, assim, introduzi-los no processo educativo, objetivando a educação virtual interativa (CARDOSO *et al*, 2007).

Desta feita, distintos *softwares* educacionais iniciaram seu desenvolvimento e introdução no mercado, aumentando a utilização dos meios computacionais para o ambiente de ensino, destacando-se a criação de grandes simuladores.

Baseado nisso, esse trabalho buscou utilizar ferramentas e dispositivos de realidade virtual (UNITY 3D e BLENDER) para criar um ambiente virtual para um OBSERVATÓRIO do UNIPAM, evento universitário de mostra de curso de profissão realizado anualmente para futuros alunos ou nova geração de profissional. O ambiente virtual criado possibilita extrair informações acerca dos cursos oferecidos pela faculdade, por meio de um *avatar*, que interage com o ambiente, extraindo as informações de cada curso disponível.

Todos os interessados em conhecer os cursos de Sistemas de Informação, Ciências Contábeis, Administração, Jornalismo e Publicidade e Propaganda, oferecidos pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM), podem ter acesso às informações de cada um desses cursos de uma maneira rápida, dinâmica e de fácil acesso.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

2.1 MUSEUM

O museumM consiste de um programa para dispositivos móveis que possibilita a obtenção de conhecimento sobre os acervos de museus para usuários em movimento. Ele permite a integração, de forma segmentada, entre o ambiente tridimensional e o conteúdo educativo, sem complicar a usabilidade da aplicação e considerando as restrições do visor do dispositivo.

O museumM também apresentou formas alternativas de interação, que permitiram ao usuário poder navegar e manipular os objetos, interagindo apenas com as teclas do telefone celular (MARÇAL *et al*, 2005).

2.2 MUSEU VIRTUAL 3D PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Este projeto pedagógico da rede “Escola Sem Fronteiras” tem como objetivo promover a integração dos projetos de trabalho de professores de arte e das salas informatizadas. Além do *software* desenvolvido, é apresentado o processo de validação realizado em conjunto com os professores e alunos da rede pública.

O *software* é composto por dois módulos: módulo de configuração e módulo de exposição. O ambiente tridimensional está presente apenas no módulo de exposição. No módulo de configuração, o aluno pode criar, alterar e excluir uma exposição, que será apresentada posteriormente no módulo de exposição (3D). Para configuração, buscou-se criar uma interface de fácil compreensão e manipulação (SEÁRA, BENITTI, RAABE, 2004).

2.3 APRENDIZAGEM UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS COM SISTEMAS DE REALIDADE VIRTUAL

Neste aplicativo, é apresentado um *framework* para a construção de aplicações educacionais em dispositivos móveis com recursos de realidade virtual. Esse *framework*

tem como objetivo principal fornecer ao desenvolvedor uma arquitetura consistente para implementação de programas em dispositivos móveis, com foco na aprendizagem. Para validação do *framework*, foi desenvolvido um protótipo que demonstra sua interatividade, usabilidade e portabilidade, além de permitir uma experimentação da integração das tecnologias de realidade virtual e computação móvel (MARÇAL, ANDRADE e RIOS, 2005).

3 METODOLOGIA

A metodologia para o desenvolvimento deste artigo foi baseada no processo ágil de desenvolvimento de Sistemas de Realidade Virtual (SRV). O processo se desenvolveu através de cinco etapas (MATTIOLI, 2009).

- Análise de requisitos: define os requisitos do ambiente virtual e a funcionalidade da aplicação.
- Projeto: define como o usuário irá se comunicar com a aplicação, quais serão as tecnologias de entrada e saída, o *hardware* e o *software* para a interação dos usuários com o ambiente virtual. Esta fase também visa o projeto dos objetos, como irão interagir com o ambiente virtual.
- Implementação: realiza a preparação e construção das cenas, imagens, objetos, avatares e o ambiente virtual em geral.
- Avaliação: verifica a usabilidade do sistema, se ele conseguiu atender às necessidades que foram expostas no projeto, para assim identificar e diminuir os problemas que podem ser gerados da interação do usuário com o SRV.
- Implantação: verifica os equipamentos que foram utilizados na construção do ambiente virtual desenvolvido e realiza uma análise psicológica do uso do sistema.

Para o desenvolvimento deste estudo, foram utilizadas as seguintes ferramentas: Blender, ferramenta *open source*, para modelagem de objetos 3D, gerando cenários e suas características necessárias; Unity 3D, utilizada para a criação das *engines* do ambiente virtual, por meio de *scripts* que serão desenvolvidos através das linguagens JavaScript e C#.

4 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

4.1 A VISÃO FUNCIONAL

As principais funcionalidades da ferramenta são:

- proporcionar acesso aos usuários que queiram se informar sobre os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Jornalismo, Publicidade e Propaganda e Sistemas de Informação e que não tiverem oportunidade de participar do observatório que acontece anualmente na instituição.
- proporcionar uma maior interação de todos aqueles que têm curiosidade e dúvidas sobre os cursos citados, oferecidos pelo UNIPAM, pois poderão acessar informações atualizadas dos cursos, de uma forma rápida.

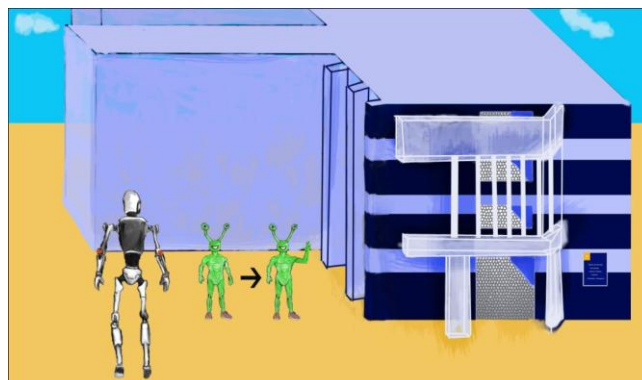
As Figuras 1 a 4 representam um *storyboards* do desenvolvimento de todo o observatório virtual:

Figura 1 - Avatar (1ª fase - definição do personagem para interação no cenário).



Fonte: Dados do trabalho

Figura 2 - Ambiente de interação (2ª fase - definição do ambiente)



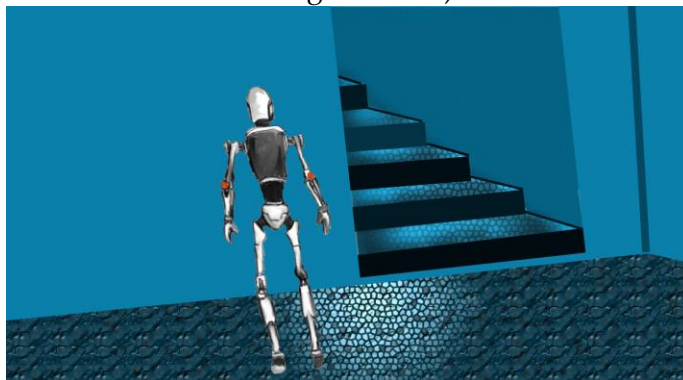
Fonte: Dados do trabalho

Figura 3 - Ambiente da interação principal (3ª fase - definição do ambiente para principais interações)



Fonte: Dados do trabalho

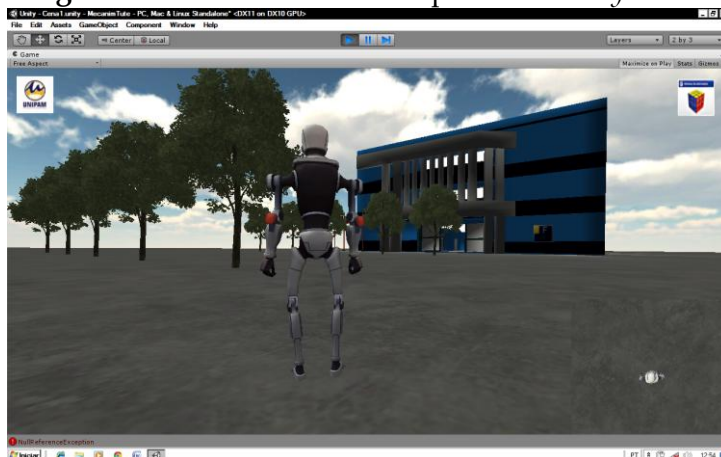
Figura 4 - Ambiente de navegabilidade (4ª fase - definição do ambiente para navegabilidade)



Fonte: Dados do trabalho

Por meio dos *storyboards*, foi possível construir a ideia para o desenvolvimento do ambiente do observatório virtual, desde a caracterização dos personagens até a conclusão do ambiente virtual, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5 - Fase desenvolvida a partir dos *storyboards*.



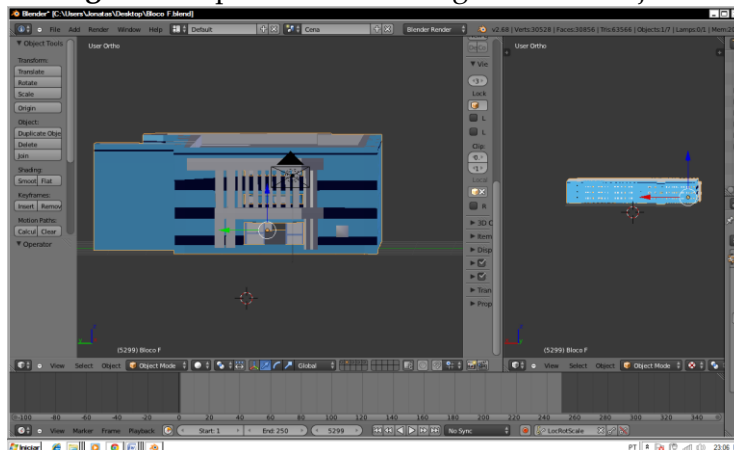
Fonte: Dados do trabalho

4.2 MODELAGEM DOS OBJETOS VIRTUAIS

A implementação do sistema iniciou com a modelagem do *storyboard* dos objetos e, posteriormente, com a modelagem em 3D dos objetos. A modelagem foi feita utilizando-se a ferramenta modeladora do BLENDER. Os objetos foram modelados separadamente para que depois pudessem ser agrupados para formarem o contexto do ambiente virtual.

A modelagem de objetos tridimensionais é feita, basicamente, utilizando formas geométricas básicas (cubo, esfera, cilindro) e aplicando a estas formas as transformações geométricas que dão as formas do objeto. Esses objetos são selecionáveis mediante funções do BLENDER. O resultado dessa modelagem construída com o uso do *software* 3D BLENDER foi transformado para um arquivo com extensão FBX.

Figura 6 - Apresenta a modelagem de um objeto.



Fonte: Dados do trabalho

5 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

A interação do ambiente virtual inicia-se com o menu principal, que remete à logomarca da instituição. No topo do menu, está o nome do aplicativo “Observatório Virtual”, abaixo estão as opções de “Logar” e “Sair”. Ao aproximar o mouse sobre alguma dessas opções, a cor delas muda, e, ao clicar sobre elas, o usuário é direcionado para a funcionalidade especificada. A figura 7 mostra essas opções.

Figura 7 - Menu do Sistema



Fonte: Dados do trabalho

O usuário vai interagir com o *software* utilizando o teclado e o mouse para seleção de opções nos menus (figura 8), podendo movimentar o *avatar* e conhecer o ambiente virtual.

Figura 8 - Teclas de interação



Fonte: Dados do trabalho

Os botões mostrados na figura 8 definem como o usuário irá interagir no ambiente. Cada botão possui a seguinte interação:

- W: o *avatar* irá se mover para frente.
- S: o *avatar* irá se mover para trás.
- W+A: o *avatar* irá se mover para o lado esquerdo.
- W+D: o *avatar* irá se mover para o lado direito.
- S+A: o *avatar* irá se mover para trás, lado esquerdo.
- S+D: o *avatar* irá se mover para trás, lado direito.
- ESPAÇO: tem duas funcionalidades - na interação com o *avatar*, ela irá fazer com que ele pule, e, na interação com o vídeo, ele irá executar o vídeo, pausá-lo e iniciá-lo.

A escolha desses botões se deu por meio de observações dos atuais *softwares* e simuladores baseados em realidade virtual, pois estas teclas são teclas também de interação destas ferramentas. Para que o ambiente pudesse se tornar mais próximo à realidade vivenciada, visou-se modelar e interagir o ambiente virtual o mais semelhante possível com o real, conforme figuras 9 e 10.

Figura 9 - Bloco F UNIPAM.



Fonte: Dados do trabalho

Figura 10 - Bloco F Observatório Virtual



Fonte: Dados do trabalho.

Ao clicar em “logar”, no menu do sistema, o ambiente virtual é direcionado para a plataforma específica que é o Bloco F do Observatório Virtual, onde se encontra o *avatar*, que é um personagem fictício representado por um “robô” (figura 11).

Figura 11 – Início



Fonte: Dados do trabalho

Ao avançar no ambiente, o *avatar* irá visualizar o tutor que, por sua vez, ficará acenando para ele se aproximar. Feito isso, ele irá apresentar uma mensagem para pressionar a tecla ENTER e posteriormente a tecla Z para que possa ser exibida a mensagem de boas vindas e as demais orientações (figura 12).

Figura 12 - Tutor



Fonte: Dados do trabalho

Para que o usuário não fique perdido no ambiente, cada sala terá uma placa com o respectivo nome do curso que ele irá conhecer (figura 13). Após o usuário definir o curso a ser conhecido, irá entrar na sala e poderá interagir com o professor, marcando a opção do menu “conhecer a instituição” ou “conhecer o curso” (figura 14). Caso o usuário escolha a opção “conhecer a instituição”, ele será direcionado para outro ambiente virtual onde ele terá acesso a um vídeo apresentando toda a infraestrutura do UNIPAM (figura 15).

Figura 13 - Conhecendo as salas



Fonte: Dados do trabalho

Figura 14 - Interação com o professor.



Fonte: Dados do trabalho

Figura 15 - Vídeo Infraestrutura UNIPAM



Fonte: Dados do trabalho

Se o usuário escolher a opção “conhecer os cursos”, ele será encaminhado a um ambiente virtual com os sub-menus para acessar as informações do curso (figura 16).

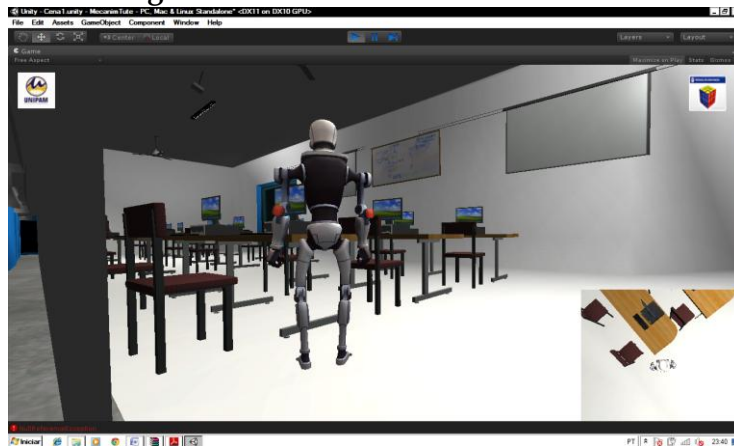
Figura 16 - Submenu de informações dos cursos.



Fonte: Dados do Trabalho

Os laboratórios de informática, a sala dos professores, a sala de leitura e o vídeo foram inseridos junto ao ambiente virtual, aumentando, assim, a navegabilidade, o realismo e a interatividade (figura 17).

Figura17 - Conhecendo os laboratórios.



Fonte: Dados do trabalho

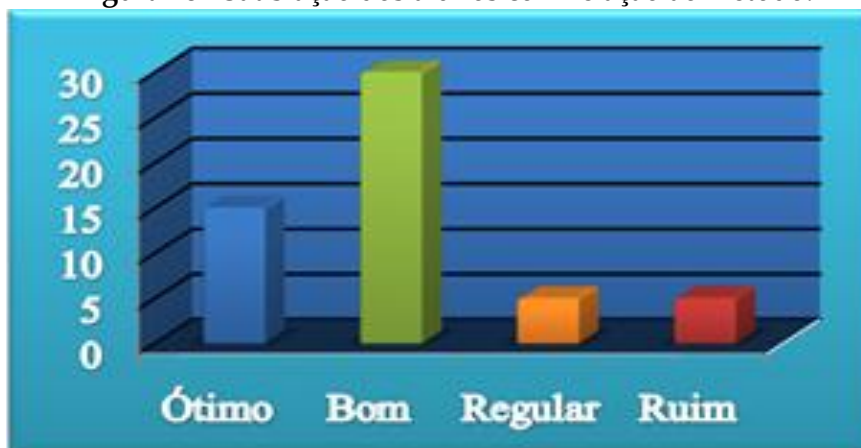
6 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Para avaliação desse protótipo, foram elaboradas algumas questões, as quais foram aplicadas a 30 (trinta) potenciais alunos futuros, participantes do OBSERVATÓRIO, evento realizado pelo UNIPAM, e 1 (um) professor, também participante do observatório. Esses participantes foram questionados sobre o *software* e sobre sua utilização.

As perguntas direcionadas aos alunos buscavam averiguar a avaliação que eles faziam sobre a utilização do software. As perguntas direcionadas ao professor buscavam averiguar a viabilidade do uso do programa.

7 AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da análise das questões aplicadas aos futuros alunos, os resultados obtidos foram satisfatórios, sendo feitas muitas considerações e sugestões, o que também ocorreu com os resultados obtidos junto ao professor. A figura 18 demonstra que os futuros alunos aprovaram o método em sua maioria e a Realidade Virtual foi bem aceita, aumentando o interesse dos futuros alunos por se tratar de uma grande novidade para todos. Isso demonstra, ainda, em sua totalidade, a aprovação do método aplicado no requisito de visualização da informação, em que destacaram que, ao contrário do contato com as informações convencionais, em que as imagens são estáticas e de difícil abstração, na realidade virtual, todo método pode ser dinâmico. Destacaram ainda que, apesar de a técnica ser um método inovador, ainda depende muito do interesse do futuro aluno para ser tornar um verdadeiro aluno do UNIPAM. Ao final, salientaram que a forma de exposição do conteúdo ficou mais interessante e atrativa.

Figura 18 - Satisfação dos alunos com relação ao método.

Fonte: Dados do trabalho

De acordo com o professor, a utilização do método foi extremamente satisfatória. Destacou também a importância da tecnologia aliada à ciência e observou que a ferramenta é uma maneira simples e de baixo custo para melhorar a qualidade no acesso às informações e conteúdos, visto que, na maioria das vezes, os métodos existentes exigem capacitações complexas.

8 TRABALHOS FUTUROS

Pretende-se ampliar o protótipo, dando ao usuário maiores opções de interações, modelando os demais prédios da instituição, aumentando a quantidade de cursos para acesso às informações e tornando o aplicativo mais divertido e interativo. Para isso, criar-se-ão novos modelos e mais interações no código. Assim, o usuário poderá ter mais informação e navegabilidade junto à instituição sem sair de sua casa.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo desenvolvido, verificou-se que o processo de interação do Observatório Virtual, utilizando Realidade Virtual, contribui de maneira significativa na percepção, interação e motivação dos futuros alunos do UNIPAM, conforme relatos coletados nos questionamentos aplicados a eles.

A Realidade Virtual tem potencial para servir de estímulo no processo de exploração, descoberta, observação e construção de uma nova visão do conhecimento, oferecendo ao usuário a oportunidade de melhorar a compreensão do objeto de análise, tornando simples e facilitando o processo de percepção e interação com as informações.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. *et al.* Tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de realidade virtual e aumentada. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2007.

KIRNER, C. Evolução da Realidade Virtual no Brasil. In: X Symposium on Virtual and Augmented Reality. João Pessoa, 2008. *Proceedings of the X Symposium on Virtual and Augmented Reality*. Porto Alegre: SBC, 2008. v. 1. p. 1-11. Disponível em: <<http://www.ckirner.com/historia-rv/historiarv.htm>>. Acesso em: 01 maio 2012.

MACHADO, L. P. The Length of Stay in Tourism. In: *Annals of tourism research*, 2010.

MARÇAL, Edgar *et al.* *MuseumM: uma aplicação de m-Learning com Realidade Virtual*. 2005. 11 f. Artigo (Mestrado e Telemática) - Universidade Federal do Ceará; Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, Fortaleza Ce, 2005. Disponível em: <<http://www.lia.ufc.br/~great/artigos/museumM.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

MARÇAL, Edgar; ANDRADE, Rossana; RIOS, Riverson. *Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com Sistemas de Realidade Virtual*. 2005. 11 f. Artigo (Doutorado e Mestrando) - CINTED-UFRGS, Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/13824/8013>. Acesso em: 05 nov. 2013

MATTIOLI, F. E. R. *Aplicação de processos ágeis em projetos de Realidade Virtual*. Uberlândia: Programa de Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2009. 61 p.

PINHO, M. S.; KIRNER, C. *Uma introdução à Realidade Virtual*. Minicurso do X Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens. Campos do Jordão – SP, out. 1997. Disponível em: <<http://mirror.impa.br/sibgrapi97/cursos/rvirtual.html>>. Acesso em: 01 maio de 2012.

SEÁRA, Everton Flávio Rufino; BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori; RAABE, André. *A construção de um museu virtual 3D para o ensino fundamental*. 2004. 7 f. Artigo (Mestrado e Doutorado) - Universidade do Vale do Itajaí; universidade Regional de Blumenau, Blumenau SC, 2004. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v4.1/art10.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

TAROUCO, L. M. R. *et al.* Jogos educacionais. *Renote*, v. 2, n. 1, mar. 2004. Disponível em: <<http://cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/30-jogoseducacionais.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2012.

Alfabetização e letramento com o uso da LIBRAS nas crianças surdas

Alphabetization and literacy through the use of LIBRAS for deaf children

Deusivânia Laiana Alves de Souza
Graduanda do curso de Pedagogia (UNIPAM).
E-mail: deusivania-laiana@hotmail.com

Marisa Dias Lima
Professora orientadora.
E-mail: marisalibras@yahoo.com.br

Márcia Dias Lima
Professora co-orientadora
E-mail: librasmarcia@yahoo.com.br

Resumo: Este artigo foi desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. O presente trabalho apresenta um estudo e pretende demonstrar a importância do uso da LIBRAS na alfabetização e letramento das crianças surdas e estimular os professores a adotar a LIBRAS nas escolas regulares. Foram aplicados questionários aos pais e professores dos alunos surdos da rede pública estadual de ensino e foi feita uma pesquisa de campo na sala de recurso específica para surdos, no qual recebem acompanhamento complementar (AEE Atendimento Educacional Especializado), onde foram desenvolvidas oficinas de LIBRAS/Português a fim de facilitar o processo da pesquisa, visando à inclusão das crianças surdas no universo da linguagem e do letramento. Discute-se, neste estudo, sobre o indivíduo surdo, sua cultura, como a sociedade os enxerga, os preconceitos existentes, por fim, a afirmação da LIBRAS como meio essencial na sua comunicação e aprendizagem do Português.
Palavras-chaves: Alfabetização. Letramento. LIBRAS. Surdos.

Abstract: This article was developed through the Scholarship Program for Scientific Initiation - PIBIC. This paper presents a study and aims to demonstrate the importance of using LIBRAS on alphabetization and literacy of deaf children and to encourage teachers to adopt LIBRAS in schools. Questionnaires to parents and teachers of deaf students in the state public school system were applied and it was made a field research in a specific resource room for deaf students who receive extra monitoring (ESA Specialized Educational Services), and where workshops of LIBRAS/ Portuguese were developed to facilitate the research process, aiming at the inclusion of deaf children in the universe of language and literacy. It is argued in this study about the deaf people, their culture, how society sees them, the existing prejudices, and finally, the affirmation of LIBRAS as an essential means for deaf people communication and for Portuguese learning.

Keywords: Alphabetization. Literacy. LIBRAS. Deaf.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O processo de aquisição dos surdos na LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e na Língua Portuguesa em sua modalidade escrita tem sido o foco de muitos estudos e pesquisas. Isso tem sido uma das maiores preocupações dos pais e professores devido ao trabalho com o surdo não se limitar somente aos processos de alfabetização, mas a todo um trabalho de aquisição da linguagem.

Na tentativa de buscar compreender como as crianças surdas são alfabetizadas e letradas, foi pesquisado o método da alfabetização e letramento do português com o uso da LIBRAS no indivíduo surdo e a importância deste ser usuário da LIBRAS. Segundo Lima *apud* Sánchez (2011), a criança surda deve ter contato o mais cedo possível com a LIBRAS. Isso significa que o seu aprendizado possibilita à criança a estruturação do pensamento que ativa o desenvolvimento da língua tanto na LIBRAS como no Português, representando um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem.

Quando a criança surda adquire a LIBRAS, ela se torna capaz de realizar o aprendizado de uma segunda língua, tornando-se um ser bilíngue, uma vez que se trata de um indivíduo bicultural¹, ou seja, aquele indivíduo que está inserido ao mesmo tempo em mais de uma cultura (cultura surda e cultura ouvinte) existente na sociedade, na qual se encontra diariamente.

O objetivo dessa pesquisa é demonstrar a importância do uso da LIBRAS no ensino de alfabetização para crianças surdas, considerando-a como elemento dinamizador do aprendizado da língua em qualquer instituição de ensino, e auxiliar a pesquisa no desenvolvimento das metodologias de ensino direcionadas ao aluno surdo, tendo a LIBRAS como base para o ensino do português.

O maior problema na educação dos surdos gira em torno do processo de aquisição da leitura e da escrita do Português, por ela ser a sua segunda língua, requerendo uma maior atenção na adoção dos métodos, que devem ser sempre atualizados e aperfeiçoados, pois a alfabetização e letramento do surdo na escola regular não é um assunto muito compreendido por haver divergências de opiniões entre os professores e colaboradores da educação. Com isso, surgem inúmeros questionamentos, tais como: para ter a capacidade de ler é necessário saber falar? O domínio dos surdos na LIBRAS favorece positivamente no aprendizado do português escrito? Como ocorre o processo do método de ensino e aprendizagem eficaz, que torna a criança surda letrada e alfabetizada? Essas indagações, entre outras igualmente complexas, remetem a uma mudança de paradigma, direção em que o trabalho de alfabetização e letramento dos surdos deve caminhar, visando a uma amplitude maior, em que o surdo seja usuário da LIBRAS, leitor e produtor da Língua Portuguesa.

¹**Bicultural** se refere ao indivíduo que convive com as duas comunidades, no caso dos surdos “comunidade ouvinte com os seus familiares e outra com a comunidade surda, nas escolas onde se insere com o seu meio de amigos que defendem as suas mesmas ideias” – o seu termo utilizado pela pesquisadora Ana Carolina Siqueira Veloso no artigo intitulado “A alfabetização do indivíduo surdo: primeiro em LIBRAS ou Português?”, publicado no ano de 2007.

Para a consecução dos objetivos propostos, esta pesquisa utilizou de um levantamento bibliográfico para coletar as principais informações sobre o assunto, em livros especializados, bem como da realização de entrevistas com pais de alunos e com professores que atuam com os surdos, sendo complementada com um trabalho em campo, por meio do desenvolvimento de oficinas em LIBRAS/PORTUGUÊS, com atividades lúdicas, elaboradas sob orientação da professora Ms. Marisa Dias Lima juntamente com a professora Esp. Márcia Dias Lima.

Participaram da pesquisa 6 alunos surdos, sendo eles da educação infantil e da educação básica das séries iniciais, com idades entre 3 a 10 anos, com pais usuários e não usuários da LIBRAS. Estes mesmos alunos recebem um acompanhamento complementar no AEE (Atendimento Educacional Especializado), oferecido pela 28ª SRE (28ª Superintendência Regional de Ensino), com o espaço cedido pela Escola Estadual Professor Zama Maciel situada na cidade de Patos de Minas – MG. O acompanhamento é um serviço que organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminam barreiras prejudiciais à plena participação e formação dos alunos surdos na escola regular. Essa pesquisa é caracterizada como observacional, por não constar intervenções no objeto de estudo da pesquisa; descritiva, por utilizar os dados coletados nos questionários e atividades; transversal, por utilizar um intervalo de tempo para descrever o estudo.

É importante aprofundar os conhecimentos sobre o ensino dos surdos, pois, por meio de estudos como esse, poderá ser possível viabilizar ações que auxiliem na conscientização e interesse de outros docentes e discentes de licenciatura, a fim de poder atuar de forma mais adequada para um ensino de qualidade, principalmente com as crianças surdas que necessitam de uma metodologia específica. A relevância do assunto é imensa, pois, de fato, a educação de surdos continua sendo um território repleto de incompreensões, contradições e contrastes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INDIVÍDUO SURDO

Geralmente, os surdos são colocados à margem do mundo econômico, social, cultural, educacional e político, sendo apontados como deficientes e incapazes. Eles são desapropriados de seus direitos e da possibilidade de escolha. Como afirma Silva (2000, p.4),

focos de atenção são colocados em sua 'deficiência auditiva', mas não nas suas práticas discursivas e condições sociais que os tentam definir e controlar. A insistência nessa incompreensão e o enorme desconhecimento das questões que permeiam a eles e a nós (ouvintes) demandam uma luta pra 'tirá-los do âmbito das perspectivas médicas, terapêuticas, assistencialistas, caritativas etc. que historicamente, têm predominado, para tratá-los como uma questão cultural, social, histórica e política'.

Estas percepções existem desde a antiguidade, quando os surdos eram enquadrados entre os “deficientes” em que alguns deles eram mortos sendo atirados de penhascos, pois as pessoas não acreditavam na capacidade daqueles em conviver com os outros. Depois veio o período do judaísmo e do cristianismo, que trouxeram uma melhor significação da surdez, considerando essas pessoas normais. Mas somente a partir do século XVIII é que surgem as informações sobre os surdos na área da educação, possibilitando-lhes o acesso. A melhoria da situação do indivíduo surdo veio em 1756, em Paris, quando um padre se interessou por um grupo de crianças surdas e assumiu, assim, a responsabilidade de instruí-las em uma pequena escola, que veio a crescer e se tornou uma instituição de fama internacional, que serve, muitas vezes, como um modelo de ensino.

Hoje em dia, as pessoas ainda persistem na falta de conhecimento sobre o surdo. Termos como deficiente, não ouvinte, surdo-mudo, mudinho são utilizados para denominar essas pessoas. Isso vai de encontro à comunidade surda que gosta de ser referida como SURDOS e usam a LIBRAS como meio de comunicação. Os termos pejorativos citados anteriormente não são aceitos pelos surdos, uma vez que reforçam o preconceito. O surdo é um sujeito normal como qualquer outro, capaz de interagir, aprender, criar e se comunicar. Apontada como incapaz, Laborit (1994, p.26) expõe: “recuso-me a ser considerada excepcional, deficiente. Não sou. Sou surda. Pra mim, a língua de sinais corresponde à minha voz, meus olhos são meus ouvidos. Sinceramente nada me falta, é a sociedade que me torna excepcional”.

A ausência da audição não impede o surdo de atingir suas metas, pois tem como suporte a visão. Infelizmente, a imagem que a sociedade tem sobre os surdos influencia decisivamente de forma inconsciente na atuação dos mesmos. Quer aceitando uma identidade social e institucionalmente construída quer rejeitando-a totalmente, os surdos têm como parâmetro de atuação o que a população pensa a respeito da surdez. Muitas vezes, lutam por algo que entendem e acreditam ser os seus direitos na sociedade, no entanto o surdo deve ser visto como um cidadão que tem os mesmos direitos e deveres, portanto os mesmos sentimentos, receios, sonhos, assim como todos os ouvintes.

Relembrando que a LIBRAS é a língua peculiar dos surdos, ela não é universal como a linguagem oral, em que cada país tem sua própria língua e estrutura. No entanto, nos Estados Unidos tem-se a Língua Americana de Sinais (ASL); na França, a Língua de Sinais Francesa (LSF), e assim por diante. Gesser (2009) reforça que a LIBRAS não é uma datilologia ou mímica (como muitos ainda pensam), ela também não é universal, muito menos artificial (uma língua inventada).

Por fim, atualmente, os surdos conseguiram alguns avanços no reconhecimento da LIBRAS no espaço escolar e social, mas ainda não é o suficiente. Os surdos ainda enfrentam problemas, entre eles o preconceito por parte da sociedade majoritária que desconfia da sua capacidade de desenvolver e acompanhar os ouvintes. Os surdos ainda sofrem com a carência de profissionais capacitados, que utilizem métodos de ensino eficientes no processo pedagógico da alfabetização e letramento do Português com o uso da LIBRAS; sofrem ainda com a falta de um ambiente que lhes proporcione um suporte linguístico de tempo integral, uma escola que atue de forma positiva em relação à cultura surda e de professores que não vejam a surdez como uma ameaça,

uma sociedade que não ridicularize, mas encare o surdo como um cidadão normal, comum. Precisamos, assim, de uma aproximação dos surdos com a cultura ouvinte e vice-versa.

2.2 AQUISIÇÃO DA LÍNGUA

A linguagem permite ao homem estruturar seu pensamento, registrar, traduzir o que sente e comunicar-se com outros homens. De acordo com a autora Lima (2007, p. 15), “a linguagem marca o ingresso do homem na cultura, construindo-o como um sujeito capaz de produzir transformações nunca antes imaginadas”. Dessa forma, faz-se necessário propiciar estratégias para que o aprendizado de uma língua seja o mais eficiente possível para garantir a sua interação social. Segundo Luria (1986), torna-se necessário o indivíduo desenvolver alternativas que possibilitem às crianças surdas os meios de comunicação que as habilitem a desenvolver o seu potencial linguístico, pois o ser humano possui dois sistemas: o sistema sensorial que faz uso da anatomia visual/auditiva e vocal (línguas orais) e o sistema motor que faz uso da anatomia visual e da anatomia da mão e do braço (LIBRAS). No entanto, essa é considerada a língua natural dos surdos, emitida através de gestos e com estrutura sintática própria.

2.2.1 Aquisição da LIBRAS

A aquisição da língua materna pelos surdos é uma experiência “singular”, como argumenta Quadros (2005), pois estamos diante de um fato que nos remete à especificidade de serem crianças surdas filhas de pais surdos e outras de pais ouvintes. Na primeira situação, trata-se de uma aquisição natural, sem dificuldades, e essas ocorrências correspondem a 5% do total de surdos nesta situação. A segunda situação mostra outro viés do processo de aquisição, pois a criança que nasce surda em famílias de pais ouvintes não encontra em seus pais uma forma de comunicação adequada e natural que é a LIBRAS, pois a maioria das famílias provavelmente não a domina e, desse modo, a língua portuguesa oral é empregada de forma artificial.

Ao deparar com a relação das fases do processo de aquisição de língua entre as crianças surdas, Quadros (1997, p. 63-80) verifica que a LIBRAS e a língua oral possuem processos de aquisição semelhantes e que estabelecem os mesmos quatro estágios de desenvolvimento:

- 1) *No período pré-linguístico (de 0 a 1 ano)*, foi verificado que tanto o bebê surdo quando o bebê ouvinte desenvolvem o balbúcio oral e manual simultâneo, e com o tempo normalmente o bebê surdo vai deixando o uso do balbúcio oral e o ouvinte vai abandonando o uso do balbúcio manual. Dentro destas semelhanças encontradas nos dois bebês, sugerem que os dois bebês possuem uma capacidade linguística na aquisição da linguagem de forma espontânea, onde se observa que o bebê ouvinte tem a capacidade linguística oral auditiva pela fala, e o surdo, a capacidade espaço-visual pelos gestos.
- 2) *O estágio de um sinal (de 1 ano a 2 anos)*, no início deste estágio observa-se que tanto a criança surda, quanto a ouvinte deixam de indicar objetos e pessoas com o uso da apontação, pois a criança surda inicia-se na visualização através do

elemento do sistema gramatical da língua iniciando assim as suas primeiras produções de sinais da LIBRAS, assim como as crianças ouvintes começam a pronunciar as primeiras palavras do português.

3) *O estágio das primeiras combinações (a partir de 2 anos)*, a criança surda inicia-se na organização e verificação do estabelecimento da ordem das palavras, que é utilizada nas relações gramaticais. Por exemplo, a criança surda começa a ordenar as palavras em sinais para estabelecer relações gramaticais: uma como (sujeito-objeto) ou (sujeito-verbo-objeto).

4) *O estágio das múltiplas combinações (de 2 a 3 anos e meio)*, estágio conhecida como a “explosão do vocabulário”.

Segundo Lillo Martin *apud* Quadros (1997), é no estágio das múltiplas combinações que a criança surda começa a distinguir derivacionais na LIBRAS (por exemplo: a diferenciação entre CADEIRA e ASSENTAR). E o domínio completo dos recursos morfológicos da LIBRAS é totalmente adquirido por volta dos 5 anos.

Entretanto, Collier *apud* Lima (2011, p.28) afirma que “a aquisição da LIBRAS é uma condição necessária para que a criança surda o tenha no seu sistema linguístico formado, a fim de apoiar nela o aprendizado do português escrito”. Portanto, o autor reforça uma observação de que o seu processo de aprendizagem deve começar somente depois que a criança surda já domine a LIBRAS, por ela ser a sua língua natural. Por isso, a criança surda deve ser exposta ao contato com os surdos adultos sinalizadores para que ocorra a aquisição da LIBRAS de forma natural e espontânea. Para Quadros (1997), o processo de aquisição dos surdos no Brasil é totalmente atípico, pois aprendem tardiamente a LIBRAS, com a sua privação acabam dificultando o seu aprendizado no português escrito, requerendo uma prática pedagógica de forma mais repensada e significativa.

2.2.2 Aquisição da Língua Portuguesa

De acordo com Ferreiro (1985), a criança ouvinte, durante o período de contato com os sinais gráficos, passa por estágios de evolução que são caracterizados em quatro grandes níveis: pré-silábico, silábico, silábico-alfabético e alfabético. Porém, no caso dos surdos, observa-se que a classificação desses estágios não é adequada, pois esses estágios estão voltados na correspondência entre som e grafia. Sánches *apud* Lima (2011) acredita que não se deve falar em alfabetização dos surdos, uma vez que alfabetizar pressupõe relacionar letras e sons e os surdos não possuem uma audição para os fins da alfabetização, porém podem passar por outros processos de alfabetização e letramento para aprenderem uma língua escrita, desde que os seus processos tomem como base a LIBRAS.

Portanto, é preciso também considerar que o desenvolvimento da escrita implica o domínio de três aspectos, conforme citados por Fernandes (2006, p.14):

o aspecto funcional, o aspecto lexical e os aspectos gramaticais explícitos ou implícitos na organização textual; enfatiza-se que nenhum desses aspectos será conhecido pelos surdos se a LIBRAS não for constituída como a sua base linguística. Sem sua mediação, os alunos não poderão compreender as relações

textuais na segunda língua, já que necessitam de uma comparação entre sua primeira língua e a língua que estão aprendendo.

Os surdos filhos de pais surdos estão mais bem preparados para enfrentar a etapa escolar e apresentam melhor desempenho na leitura e na escrita, já que lhes foi exposta a LIBRAS, uma língua comum a si e aos seus pais (LIMA, 2011). Assim, a criança surda só inicia o aprendizado da língua portuguesa escrita após dominar a língua de sinais ou a fala; e não está necessariamente alfabetizada se somente transcrever o alfabeto manual para a escrita. São maiores as chances de a criança compreender o que está sendo ensinado e de conseguir aprender o português escrito quanto mais a professora utilizar-se da língua de sinais associada ao português falado.

Tovar (2000, *apud* FERNANDEZ, 2006, p. 85-86), ao tratar da aquisição da escrita por crianças surdas, lembra que esse "ensino deve estar centrado inicialmente nos níveis discursivo e pragmático para que as leve à compreensão e produção textuais, e não, começar por letras, palavras, frases e orações onde à linguagem escrita se apresenta desligada do contexto real".

É importante que o professor também domine a LIBRAS. Caso o professor não possua a proficiência básica de LIBRAS para ministrá-la, pode utilizar-se da ajuda de um tradutor/ intérprete; no entanto, alguns teóricos informam que a atuação do intérprete em sala de aula não é garantia de aprendizado. Como diz Lacerda (2002), a inserção do intérprete em sala de aula precisa ser feita com muito cuidado e reflexão, bem como é preciso compreender melhor o seu papel e os seus modos de atuação.

De acordo com Dorziat (2006, p.10),

as escolas têm contratado intérpretes, geralmente, sem preparo para tal função e sem o conhecimento pedagógico/curricular adequado. Isso pode acarretar perdas tanto na qualidade das informações transmitidas ao aluno surdo, quanto no modo como o intérprete participa do processo ensino-aprendizagem, se não tem conhecimento das disciplinas específicas, nem formação para exercer o magistério.

Nessa mesma linha de pensamento, Quadros (2004) descreve que a atuação do intérprete exige uma formação específica. Assim, as pessoas ouvintes que dominam a língua de sinais não podem ser consideradas intérpretes. Quadros (2005) enumerou onze papéis assumidos pelo intérprete educacional ou professor intérprete na sala de aula. São eles:

1. Ensinar a Língua Portuguesa como segunda língua;
2. Ensinar a Língua de Sinais para surdos;
3. Ensinar a Língua de Sinais para ouvintes;
4. Realizar adequações curriculares;
5. Participar do planejamento das aulas;
6. Estabelecer uma sintonia com a professora da classe (integração entre professora regente e professora intérprete);
7. Orientar habilidades de estudo dos alunos surdos;
8. Estimular a autonomia do aluno surdo;

9. Estimular e interpretar a comunicação entre colegas surdos e ouvintes;
10. Usar a comunicação bimodal (usar múltiplos canais de comunicação, como diferentes recursos visuais e corporais);
11. Promover a tutoria (viabilizar a ajuda dos alunos ouvintes com os surdos).

Mesmo que o professor seja proficiente da Língua de Sinais ou tenha um intérprete em sala, é preciso saber que método de leitura e escrita será utilizado com esse aluno. Segundo o MEC há dois métodos de leitura, os sintéticos e os analíticos, sendo que os primeiros se subdividem em três:

- a) alfabético: o aluno aprende as letras isoladamente, liga as consoantes às vogais, formando sílabas; reúne as sílabas para formar as palavras e chega ao todo (texto);
- b) fonético ou fônico: o aluno parte do som das letras, une o som da consoante ao som da vogal, pronunciando a sílaba formada;
- c) silábico: o aluno parte das sílabas para formar palavras. (MEC, 2009, p. 16).

Já os métodos analíticos se subdividem em:

- a) palavração: este método parte da palavra. Existe aqui a preocupação de que vocábulos apresentados tenham sequência tal, que englobam todos os sons da língua e as dificuldades sejam sistematizadas gradativamente. Depois da aquisição de determinado número de palavras, formam-se as frases;
- b) sentencição: esse método parte da frase para depois dividi-la em palavras, de onde são extraídos os elementos mais simples: as sílabas;
- c) conto, estória (global): esse método é composto de várias unidades de leitura que apresentam começo, meio e fim. Em cada unidade, as frases estão ligadas pelo sentido para formar um enredo, havendo uma preocupação quanto ao conteúdo que deverá ser do interesse da criança. (MEC, 2009, p. 16).

Nesta mesma linha, o MEC destaca a diversidade metodológica, dividida em duas: o global e o analítico-sintético. O método global implica que o aluno apresente os seguintes requisitos:

- a. a criança surda deve ser atendida em idade precoce, ou seja, ter atendimento educacional ou clínico, logo que seja detectada a perda auditiva;
- b. logo que seja detectada a perda, haja indicação do aparelho de amplificação sonora individual adequado e, conseqüentemente, a estimulação dos resíduos auditivos;
- c. a criança deverá passar por um período pré-escolar onde desenvolverá: a aquisição de linguagem em nível de recepção e emissão oral do Português e/ou da utilização da Língua Brasileira de Sinais, treinamento auditivo, as funções e habilidades de coordenação viso motora global, coordenação motora fina, percepção figura-fundo, constância perceptual, posição espacial.

- d. a criança não deverá apresentar distúrbios perceptuais (espelhamento, problema de memória, etc.);
- e. a criança deverá vir de um ambiente que lhe proporcione experiências variadas. (MEC, 2009, p. 17-20).

Quanto ao analítico-sintético, explora o todo, sendo que o professor poderá partir de:

- a) da palavra, passando para a frase, formando um texto, retirando novamente a palavra para decompô-la em sílabas;
- b) da frase, retirando a palavra para chegar à sílaba;
- c) da estória, retirando a palavra-chave para depois destacar a sílaba. (MEC, 2009, p. 17-20).

Diante dos métodos sugeridos, há outro aspecto fundamental que o professor deve oferecer aos surdos, que é a utilização dos recursos didáticos adequados, os quais deverão ser utilizados com adaptações, constando, por exemplo, diferentes gêneros textuais utilizando a ilustração como suporte, tais como poesia, bilhete, carta, fábulas, receita, jornais, gibis, livros, panfletos, anúncios e cartazes, feitos pelos alunos, através de suas experiências vivenciadas; fichas de vocabulário formando um dicionário visual de textos com elementos visuais e jogos pedagógicos sinalizados em LIBRAS.

2.3 EDUCAÇÃO DOS SURDOS

Na atualidade, a inclusão educacional é um tema bastante relevante a ser discutido com todos os professores e colaboradores da educação, pois está ligada de forma direta ou indireta às pessoas com necessidades especiais que não têm as mesmas oportunidades de tratamento adequado no seu espaço escolar, principalmente os alunos surdos.

Diante desse aspecto, a LDB inova as diretrizes visando à inclusão das pessoas especiais na escola regular, com os seguintes preceitos:

LDB - (Lei 9394/96) inova ao introduzir um capítulo (Capítulo V) que trata especificamente dos direitos dos 'educandos portadores de necessidades especiais' (Art.58) à educação preferencialmente nas escolas regulares e institui o dever do Estado de estabelecer os serviços, recursos e apoios necessários para garantir escolarização de qualidade para esses estudantes, assim como estabelece o dever das escolas de responderem a essas necessidades, desde a educação infantil.

Para que a inclusão seja eficaz, o Estado deve inserir na sala de aula a prática de ensino baseado no que se expõe na teoria, como é o caso dos alunos surdos que necessitam dessas práticas para que o desenvolvimento de alfabetização e letramento tenha ênfase, sem deixar de se basear na LIBRAS e no Português como segunda língua. Para isso, o sistema de ensino deve suprir as necessidades adequadas para cada aluno. Entretanto, há outro aspecto importante que se deve observar, é o sucesso da

integração dos alunos surdos na escola, na qual a aceitação da criança surda pelos colegas vai depender muito do professor em saber colocar em prática uma pedagogia inclusiva que não pretenda a correção do aluno com deficiência, mas a manifestação do seu potencial (MARTINS, 1998). Em outras palavras, as escolas, em parceria com os professores, precisam se organizar a fim de buscar consolidar o respeito às diferenças, vistas não como um obstáculo para o cumprimento da ação educativa, mas como fator de enriquecimento e melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem para todos, tanto para alunos surdos quanto para aqueles sem deficiência.

Observa-se que em todas as partes do Brasil a maioria dos surdos matriculados na escola inclusiva tem sido condenados a um analfabetismo funcional, mesmo aqueles que se destacam são impedidos de alcançar o ensino superior, pois são constantemente mantidos desinformados e impedidos de exercer sua cidadania com o mesmo valor e respeito aplicado aos outros. Essa situação é resultado de múltiplas questões, sendo uma delas o processo pedagógico a que foram ou são submetidos com o método de ensino que ainda não considera suas diferenças, necessidades, língua, cultura e identidade como aspectos essenciais na formação dos surdos.

Quando os alunos surdos percebem o envolvimento dos professores e dos pais em aprender LIBRAS ao se empenharem em ajudá-los, estabelece-se, assim, maior equilíbrio de convivência entre professor, pais e alunos. Isso acaba oferecendo um aprendizado mais satisfatório aos alunos surdos.

Os surdos sempre se depararam com a realidade de serem excluídos das informações através dos meios de comunicação em massa. Quando se fala em adotar as suas necessidades de comunicação (o uso da LIBRAS e de legendas em closed-caption), os surdos são automaticamente ignorados, por isso os alunos se motivam quando uma pessoa se interessa pela LIBRAS, pois sentem que a exclusão de informação será minimizada juntamente com a sua ignorância e preconceito.

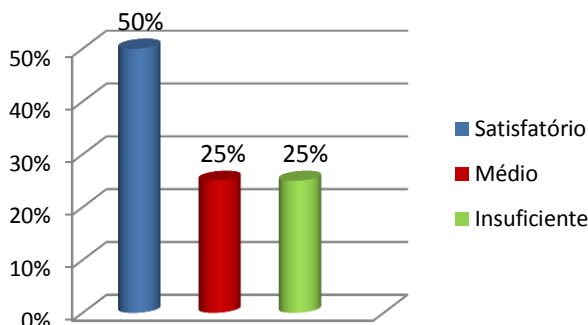
3 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para a obtenção dos dados dessa pesquisa, primeiramente foi aplicado um questionário a seis pais de alunos surdos e a oito professores que possuem alunos surdos na sala de aula da rede estadual de ensino da cidade de Patos de Minas – MG. Também foi feita outra pesquisa de campo na segunda etapa desta pesquisa no setor de AEE (Atendimento Educacional Especializado) oferecido pela 28ª SRE (28ª Superintendência Regional de Ensino), em espaço cedido pela Escola Estadual Professor Zama Maciel, com a finalidade de verificar, comparar e compreender melhor a realidade do aprendizado do português como segunda língua através da LIBRAS.

A) ANÁLISE DOS DADOS - PAIS DE ALUNOS SURDOS

A primeira pergunta teve por objetivo verificar a satisfação dos pais em relação ao desenvolvimento do seu (a) filho (a) surdo (a) na escola regular e foi requisitado aos pais que escrevessem sugestões para a melhoria na qualidade de ensino dos seus filhos surdos, conforme dados mostrados no gráfico 1.

Gráfico 1- A visão dos pais em relação ao desenvolvimento do seu (a) filho (a) surdo (a) na escola regular

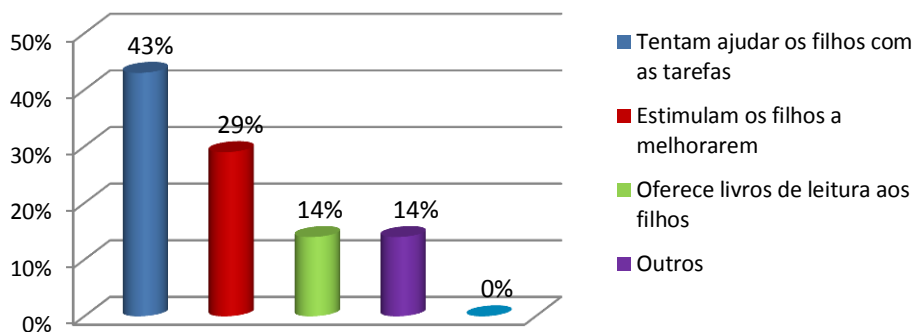


Fonte: questionário aplicado aos pais/responsáveis dos alunos surdos

Os dados mostram que, dos 6 pais questionados, metade (50%) estão satisfeitos com o desempenho do seu (a) filho (a) surdo (a) na escola regular, pois os mesmos obtêm ajuda e suporte com a LIBRAS através do acompanhamento dos intérpretes e instrutores que dão suporte à escola. Assim, têm um desenvolvimento bem significativo e, estando junto com os colegas ouvintes, sentem-se estimulados a serem melhores. 25% dos pais considera que o desempenho do seu (a) filho (a) surdo (a) na escola regular é médio, pois a mesma não possui profissionais capacitados e qualificados para trabalhar com os surdos; os últimos 25% dos pais considera o desenvolvimento do seu (a) filho (a) surdo (a) insuficiente na escola regular. Os pais citaram que os seus filhos ainda não conseguiram ter o mesmo êxito que os outros colegas ouvintes, por isso sugeriram que os profissionais procurem melhorar os recursos didáticos, a fim de poder adaptá-los de acordo com as necessidades específicas dos alunos surdos, tais como livros e histórias em LIBRAS, trabalhar em parceria com a sala de recurso específico, onde os alunos têm o acompanhamento, garantindo, assim, uma boa alfabetização no português escrito aos surdos.

O gráfico 2, a seguir, mostra os resultados referentes à contribuição dos pais na aprendizagem dos filhos.

Gráfico 2- O que os pais/ responsáveis fazem para contribuir no desenvolvimento do português escrito do seu (a) filho (a) surdo.

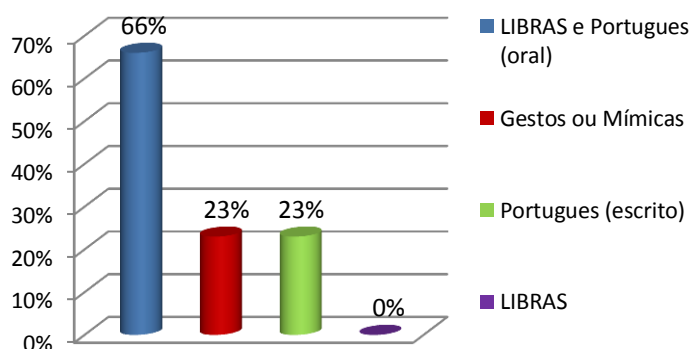


Fonte: questionário aplicado aos pais/responsáveis dos alunos surdos

Como se nota, 43% dos pais afirmam ajudar o seu (a) filho (a) surdo (a) com as tarefas escolares; 29% dos pais estimulam seu (a) filho (a) surdo (a) a melhorar no português escrito; 14% dos pais investigados disseram que procuram oferecer leituras de livros em português e outros 14% dos pais utilizam outros recursos, pois não sabem o que fazer para ajudar e recorrem à orientação e sugestão dos professores. O que chama a atenção nos dados é a falta de cobrança dos pais aos professores para uma melhoria de ensino e para uma alfabetização significativa, pois muitas pesquisas afirmam que a participação dos pais na educação dos filhos é fundamental para o seu desenvolvimento. Como afirma Negrelli e Marcon (2006, p. 6), “o desenvolvimento da criança surda é resultante do empreendimento conjunto entre ela e o adulto que dela cuida”. Ressalta-se, no entanto, que o ensino escolar contribui e oferece alguns recursos para os alunos, mas os pais também devem dar continuidade a esta iniciativa.

A pergunta três do questionário teve por objetivo analisar o tipo de comunicação que os pais utilizam com o seu (a) filho (a) surdo (a), a fim de analisar se os pais utilizam a LIBRAS para estabelecer a comunicação com seus filhos.

Gráfico 3- A comunicação utilizada pelos pais com o seu filho (a) surdo (a)



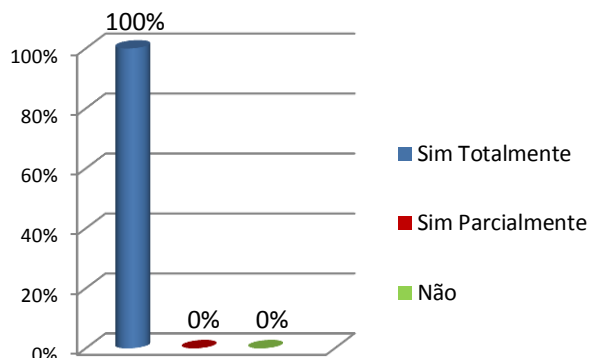
Fonte: questionário aplicado aos pais/responsáveis dos alunos surdos

A autora Fernandes (2006) afirma que a maioria das crianças surdas em uma família de pais ouvintes não utiliza a LIBRAS como a sua língua materna, restringindo a comunicação à língua portuguesa oral, que é para ser a sua segunda língua.

A realidade foi constatada através da resposta dos 66% dos pais que se comunicam com o seus filhos através da LIBRAS juntamente com o português oral. Já 23% dos pais se comunicam com seus filhos surdos através de gestos ou mímicas. 11% dos pais adotam o português escrito para se comunicar e nenhum dos pais utilizam somente a LIBRAS.

Baseando-se nessa análise, verifica-se que os surdos ainda não têm acesso total a sua língua materna, que é fundamental para o aprendizado do português escrito. Essa constatação é vista também pelo Lebedeff (2004), ao afirmar que a barreira de comunicação entre a família ouvinte e o filho surdo dificulta a realização das práticas sociais de letramento e descaracteriza a LIBRAS, reduzindo-a a uma forma usada apenas para fins escolares.

Gráfico 4- Os pais apoiam o uso da LIBRAS na comunicação feita por seu (a) filho (a)

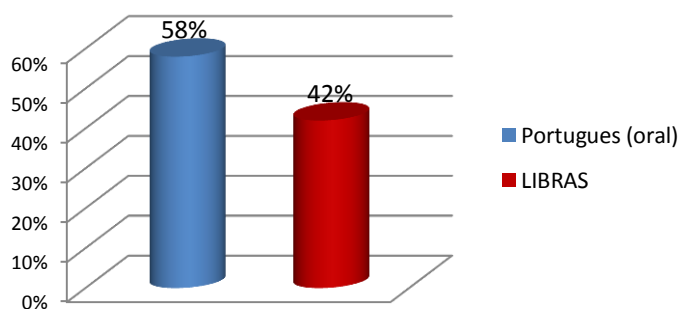


Fonte: questionário aplicado aos pais/responsáveis dos alunos surdos

Os dados do gráfico 4 mostram que 100% dos pais apoiam totalmente o uso da LIBRAS pelos seus filhos.

É importante ressaltar que somente o apoio dos pais não é suficiente para o desenvolvimento dos seus filhos, pois os mesmos também deveriam aprender LIBRAS para facilitar a comunicação entre eles. Como afirma Quadros (1997), os pais de alunos surdos também deveriam ter acesso à língua de sinais o mais cedo possível, para que possam comunicar-se eficazmente com as crianças e auxiliá-las na aquisição de sua língua materna.

Gráfico 5- O desenvolvimento no português escrito do seu (a) filho (a) depende do domínio



Fonte: questionário aplicado aos pais/responsáveis dos alunos surdos

Os dados revelam que 58% dos pais acham que seu (a) filho (a) terá um bom desenvolvimento no português escrito se dominar o português oral, uma vez que, para esses pais, a fala é a base essencial no desenvolvimento das crianças surdas. Essa visão deve-se à interferência estigmatizada que a sociedade impõe aos familiares de que os surdos devem ser oralizados para se adequarem a uma pessoa “normal”. Essa mesma percepção foi abordada pelo Skliar (1998, p.16-17), ao dizer que “o surgimento do oralismo e a oralização dos surdos foram cuidadosamente planejados pelos ouvintes

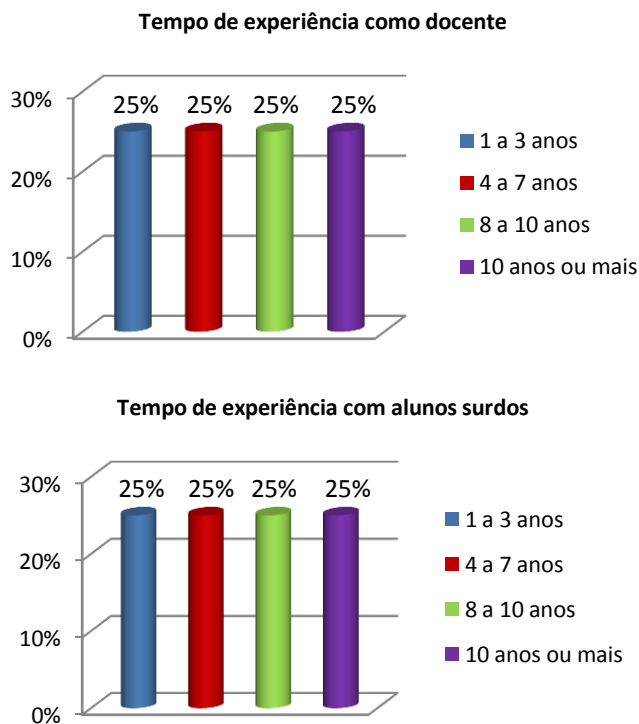
com a finalidade de encaixar os surdos nos moldes considerados aceitáveis pela sociedade maior”.

Já os outros 42% dos pais acham que quanto maior domínio os seus filhos tiverem na LIBRAS melhor será a sua comunicação, contribuindo, assim, no aprendizado do português escrito e, conseqüentemente, melhorando o seu desempenho na escola regular, conforme comprovado pelos vários especialistas da educação dos surdos citados durante toda essa pesquisa.

B) ANÁLISE DOS DADOS – PROFESSORES

Foram aplicados questionários a 8 professores que atuam com alunos surdos na escola regular, com o objetivo de analisar a atuação dos professores e como são utilizados os recursos didáticos, tendo em vista a realização da análise dos métodos de ensino na alfabetização e letramento para os alunos surdos.

Gráfico 6- Tempo de experiência como docente e trabalho com alunos surdos



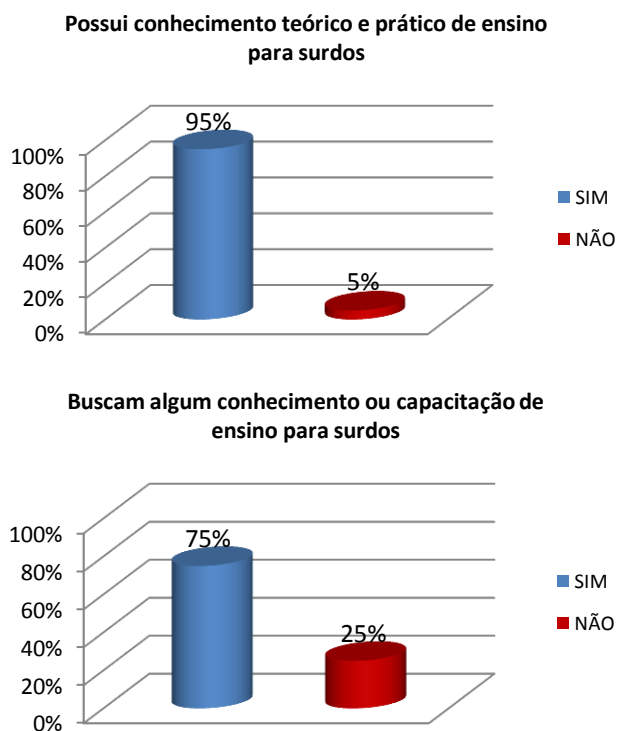
Fonte: questionário aplicado aos professores

A primeira pergunta feita aos professores teve como objetivo investigar o tempo de experiência como docente e o tempo de experiência com os alunos surdos. As informações do gráfico 6 mostram que os professores que atuam com os alunos surdos diferem de forma proporcional entre eles, tanto no tempo de experiência como docente, quanto na experiência com os alunos surdos, provocando, assim, a divergência na qualidade de ensino.

Os professores foram questionados sobre a formação teórica e prática que possuem para atuar com os alunos surdos, bem como se buscam capacitação e

atualização dos novos métodos de ensino da educação dos surdos. Os professores citaram alguns cursos realizados para aperfeiçoar suas didáticas e conhecimento para atuar com as crianças surdas.

Gráfico 7- Formação dos professores na educação dos surdos

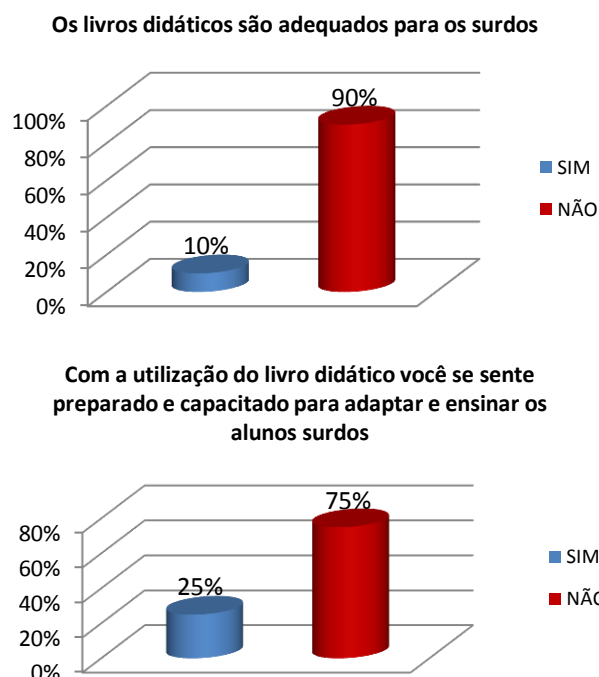


Fonte: questionário aplicado aos professores

Conforme os dados do gráfico 7, 95% dos 8 professores possuem conhecimento teórico e prático de ensino para surdos. É fundamental ressaltar que os professores entrevistados já possuem tempo de experiência com os surdos, como foi mostrado no gráfico 6, por isso já adquiriram bastantes conhecimentos. Os outros 5% dos professores não possuem nenhum conhecimento sobre a educação dos surdos, isto se deve ao fato de que a experiência com o aluno surdo é recente.

Ainda de acordo com o gráfico, 75% dos professores buscam novos conhecimentos ou capacitação de ensino para surdos. Entre as opções de busca desses novos conhecimentos, foram citados: curso de LIBRAS; curso do AEE (Atendimento Educacional Especializado para Surdos); cursos do ensino de português para surdos; leituras sobre alfabetização de surdos complementada com a participação nas oficinas, nos seminários e nas palestras voltadas para o ensino do português para surdos. Outros 25% dos professores não buscam se atualizar com conhecimentos ou capacitações sobre assuntos relacionados ao ensino dos alunos surdos que surgem constantemente.

Gráfico 8- Os livros didáticos utilizados são adequados para os surdos



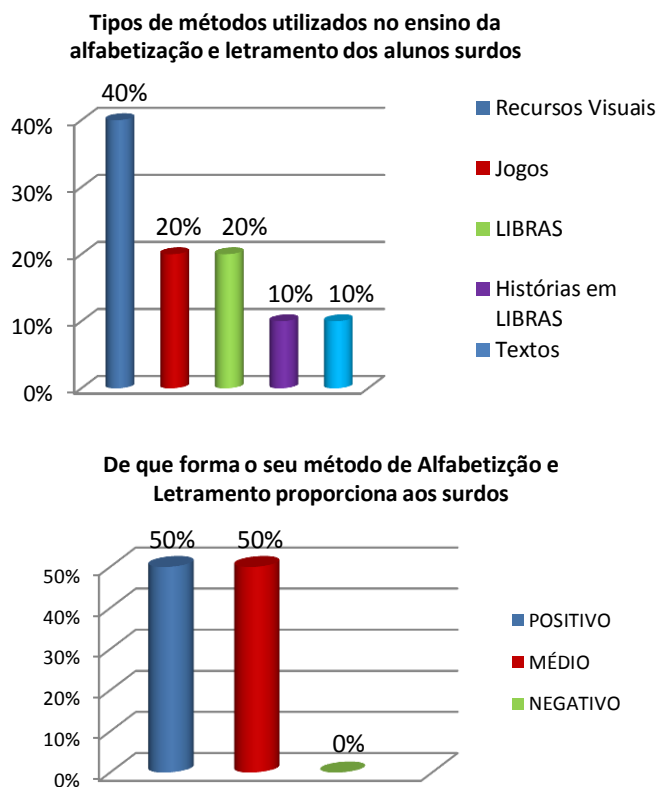
Fonte: questionário aplicado aos professores

Como se vê, 90% dos professores afirmam que os livros didáticos trabalhados não são adequados para os alunos surdos. Martins (2005) justifica a falta de adequação do livro didático publicado, baseando-se no argumento de que, apesar dos livros didáticos atuais estarem repletos de imagens, não há uma preparação, tanto do aluno surdo, quanto do professor, para a alfabetização e letramento de imagens não verbais que, na maioria das vezes, são explorados superficialmente, como um sistema de signos desconhecidos. São encarados, no contexto escolar, como uma simples ilustração do texto verbal e ornamentação das páginas do livro.

Em relação à preparação que os professores têm em adaptar os livros didáticos adotados pela escola para o ensino dos surdos, foi apurado que os 75% dos 8 professores não se sentem preparados para adaptá-los, apesar de afirmarem que os livros didáticos contêm sugestões de atividades de como trabalhar com a alfabetização e letramento usando imagens. Os outros 25% afirmaram que se sentem mais preparados para alfabetizar e letrar a criança surda.

Foi perguntado aos professores sobre os métodos que eles utilizam na alfabetização e letramento dos alunos surdos. Os professores citaram e justificaram se os métodos utilizados estão sendo positivos para alfabetização e letramento dos alunos surdos, conforme dados do gráfico 9.

Gráfico 9- Métodos de ensino de Alfabetização e Letramento aos alunos surdos



Fonte: questionário aplicado aos professores

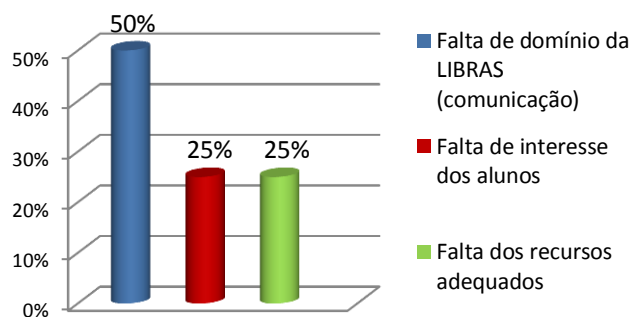
Diante da falta de livros didáticos adequados, os professores recorrem a outros métodos de ensino, fazendo uso do conhecimento prático e orientação de outros professores que já passaram pela mesma experiência. Dentre os recursos mais utilizados, citados por 40% dos professores, na alfabetização e letramento dos alunos surdos, têm-se o uso de imagens e os objetos concretos. Outros 20% dos professores utilizam jogos pedagógicos, 20% utilizam o uso de LIBRAS, 10% utilizam histórias em LIBRAS e 10% utilizam textos durante o ensino a esses alunos.

Ao aplicar o questionário, foi verificado que 50% dos professores certificaram-se de que seus métodos adotados são positivos, pois com a utilização de materiais concretos desperta bastante o interesse do aluno surdo no aprendizado do português, utilizando os 3 aspectos: 1. LIBRAS/ 2. Imagens/ 3. Português (escrito e oral), juntamente com a complementação de atividades adaptadas, como nos exercícios, jogos, cartazes, bingos e outras.

As metodologias de ensino utilizadas vêm dando retornos positivos quanto ao desenvolvimento dos alunos surdos. Conforme os dados, 50% dos professores discordam, pois argumentam a falta de existência de orientações e sugestões bibliográficas de recursos e de materiais específicos para alfabetização e letramento dos alunos surdos e ressaltam que alguns métodos adotados não são eficazes para todos os alunos, levando em consideração as peculiaridades de cada um.

Foi questionado aos professores que atuam com os alunos surdos sobre as principais dificuldades de trabalhar a alfabetização e letramento com as crianças surdas. Os dados seguem dispostos no gráfico 10.

Gráfico 10- As principais dificuldades de trabalhar com a alfabetização e letramento nas crianças surdas.



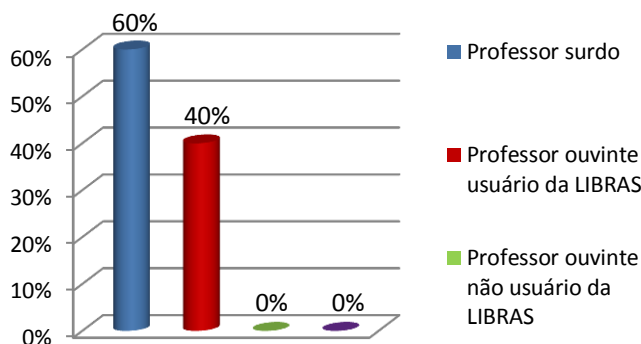
Fonte: questionário aplicado aos professores

De acordo com Sá (2006), frente ao grande desprestígio da LIBRAS, ou, pode-se dizer até, ao desprestígio da linguagem na educação de surdos, muitos educadores até pensam que o surdo não necessita nem de uma e nem outra língua; necessita apenas da compreensão do que o professor ouvinte tem para ensinar - como se fosse isso possível.

Essa crença é confirmada pelos dados, vez que 50% dos professores evidenciam os problemas de comunicação e integração como maiores dificultadores do processo de ensino. Desse modo, a LIBRAS pode servir como intermediadora entre ouvintes e não-ouvintes. Os outros 25% dos professores acham que a falta de interesse dos alunos dificultam o bom desenvolvimento no ensino de alfabetização e letramento, porém, baseando-se nos dados do gráfico 6, a pouca experiência de alguns professores com os alunos surdos pode estar relacionado à insatisfação dos alunos quanto ao ensino, devido ao despreparo de alguns professores. E o restante (25%) as dificuldades à falta de adequação de recursos e materiais para trabalhar com os alunos surdos. O mesmo é afirmado por Quadros (1997), quando relata que o surdo somente aprenderá a escrita portuguesa se submetido a um processo formal de aprendizagem, com metodologias específicas e professores especializados para esse fim.

Foi questionado aos professores o tipo de profissional mais adequado para trabalhar com alfabetização e letramento dos alunos surdos, pois atualmente as opiniões se divergem entre os profissionais da educação. Os dados seguem dispostos no gráfico 11.

Gráfico 11- Tipo de Profissional adequado para trabalhar com Alfabetização e Letramento dos alunos surdos



Fonte: questionário aplicado aos professores

Como revelam os dados, 60% dos professores que trabalham com os alunos surdos recomendam o professor surdo como um profissional mais capacitado e adequado para trabalhar com a alfabetização e letramento, pois eles acreditam que o professor surdo poderá interagir e entender melhor as necessidades de cada aluno surdo, já que tem suas próprias experiências e dificuldades como pessoa surda. Assim, contribuirá para a escolha do método favorável para a alfabetização dos surdos e ainda contribuirá mais por possuir habilidades na LIBRAS. Os outros 40% consideram que o professor ouvinte usuário da LIBRAS seria o mais adequado nessa etapa de alfabetização, com o argumento de que os professores surdos não dominam as particularidades total do português.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificada com essa pesquisa a importância que o uso da LIBRAS oferece no processo de ensino-aprendizagem do português escrito aos alunos surdos, visto que, no mundo atual, é extremamente necessário ser alfabetizado e letrado. Enfim, reafirma-se que os surdos devem ter o domínio da LIBRAS e deve ser adquirida de forma plena e satisfatória, a fim de que a sua habilidade da escrita do Português vá além da sua codificação.

Diante da pesquisa e, principalmente no trabalho de campo, percebe-se que os alunos surdos de pais usuários da LIBRAS têm mais facilidade na alfabetização do que alunos de pais não usuários da LIBRAS, pois os pais do primeiro grupo já adotam e se comunicam com os seus filhos em LIBRAS desde cedo, reconhecendo essa língua como um meio de comunicação indispensável para os surdos. E, ao ingressarem na escola, esses alunos apresentam um desenvolvimento mais significativo do que aqueles de pais não usuários da LIBRAS. Portanto, é essencial que haja interações na família, priorizando todas as possibilidades de comunicação visual que estiverem ao alcance dos pais.

O processo de ensino-aprendizagem que torna o aluno surdo alfabetizado e letrado passa pela realização de uma metodologia de ensino utilizando imagens, na

qual o aluno surdo aprenda primeiramente o sinal em LIBRAS e, posteriormente, ele aprenda a grafia e a leitura no português, interligando uma à outra simultaneamente, tornando, assim, o aprendizado natural e dinâmico. No entanto, essa metodologia ainda precisa ser desenvolvida de forma criativa e lúdica, resgatando o interesse do aluno surdo no aprendizado, pois não se devem apenas colocar diante dos alunos surdos imagens soltas, isoladas e sem significação, deve-se contextualizar as imagens com a sua língua materna (LIBRAS), desenvolvendo atividades que caracterizem suas vivências.

Enfim, a alfabetização e o letramento são muito importantes, tanto para o desenvolvimento dos alunos surdos quanto para os ouvintes, por isso não se deve acomodar na possibilidade de melhorar esse quadro, cabendo sempre aos docentes e discentes melhor preparar e capacitar-se ao máximo a fim de que se possam superar todos os obstáculos para o ensino da alfabetização e letramentos nos alunos surdos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *LDB (1996.) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasil. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394 de 20 de Dezembro de 1996)*. Brasília, DF, 2009.
- DORZIAT, A. O currículo da escola pública: um olhar sobre a diferença dos surdos. In: *28ª Apênd.* 2006, Caxambu. 40 anos de Pós-Graduação em Educação no Brasil, 2005, p. 1-16
- FERNANDES, Sueli. *Práticas de letramento no contexto da educação bilíngüe para surdos*. Curitiba: SEED/SUED/DEE. 2006.
- FERREIRO, Emilia. *Reflexões sobre alfabetização*. São Paulo: Cortez, 1985.
- GESSER, Audrei. *LIBRAS? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo: Parábola, 2009.
- LABORIT, Emanuelle. *O voo da gaiivota*. São Paulo: Best Seller, 1994.
- LACERDA, C. B. F. de. O intérprete de língua de sinais no contexto de uma sala de aula de alunos ouvintes: problematizando a questão: In: LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. (Org.). *Surdez: processos educativos e subjetividade*. São Paulo: Lovise, 2002.
- LEBEDEFF, T. Práticas de letramento na pré-escola de surdos: reflexões sobre a importância de contar histórias. In: THOMAS, A. & LOPES, M. (orgs.) *A invenção da surdez – cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

LIMA, Marisa Dias. *A importância da LIBRAS na escolarização dos surdos*. Trabalho de Conclusão do curso de Pedagogia. Centro Universitário de Patos de Minas. 2007.

_____. *Um estudo sobre aquisição de ordem e concordância no português escrito por surdos*. 2011. Dissertação (Mestrado em Linguística). Instituto de Letras e Linguísticas. Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

LURIA, A.R. *Pensamentos e linguagens: as últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Arte e Científicos/EDUSP, 1986.

MARTIN E, MARCHESI A. Desenvolvimento metacognitivo. In: Coll C, Palácios J, NEGRELLI, MED, MARCON, SS. *Família e criança surda*. Maringá: [s.e.], 2006.

SANTANA, A.P. Escrita: uma opção bilíngue. In: *SURDEZ e Linguagem: aspectos e implicações neolingüísticas*. São Paulo: Plexus, 2007.

MARTINS, Aracy Alves. *Leitura em manuais escolares de português: leituras em português*. CIED/IEP/UMINHO, 2005. Disponível em: <http://www.fflch.usp.br/dlcv/lport/pdf/slt29/01.pdf>. Acesso no dia: 28 de novembro de 2012.

MARTINS, M. Modalidades linguísticas: do sistema gestual ao sistema verbal. In: *PARA além do silêncio*. Lisboa: APL/Colibri. 1998.

QUADROS, R. M. de.; KARNOPP, L. B. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Muller de. *Educação de Surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. (org). *Estudos surdos I*. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2005.

SÁ, Nídia Limeira de. *Cultura, poder e educação de surdos*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2006.

SILVA, Tomaz Tadeu. A política e a epistemologia do corpo normalizado. *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, 8:3-15, 2000.

SKLIAR, Carlos. (org.). *A surdez, um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

VELOSO, Ana Carolina Siqueira. *A Alfabetização do indivíduo Surdo: primeiro em LIBRAS ou em Português?* Rio de Janeiro. 2007. Disponível em: <http://alb.com.br/arquivo->

morto/edicoes_antteriores/anais16/sem10pdf/sm10ss19_04.pdf. Acesso em: 30 de novembro de 2012.

A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem

The importance of games/playfulness in the teaching-learning process

Dayane Flávia de Castro

Bacharel em Psicologia (UNIPAM).

Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional (UNIPAM).

E-mail: dayanefc20@hotmail.com

Adriana Lanna de Malta Tredezini

Mestre em Educação.

Professora de Tecnologia Aplicada à Educação (UNIPAM).

E-mail: adriana@unipam.edu.br

Resumo: O presente estudo trata, em linhas gerais, da importância do jogo/lúdico no processo de aprendizagem. São destacados como objetivos principais identificar as formas de intervenção das professoras em trabalhos com jogos, verificar as dificuldades encontradas por elas no momento das atividades e descobrir, ainda, se são oferecidos recursos para que se trabalhe com jogos. Para alcance de tais objetivos, utilizou-se a entrevista semiestruturada. Como referencial teórico, foram escolhidos dois autores, Piaget e Vygotsky, que explicitam claramente em suas temáticas o jogo e a aprendizagem. Os resultados apontam para a eficácia dos jogos e do lúdico no desenvolvimento da aprendizagem.

Palavras-chave: Jogo. Aprendizagem. Piaget. Vygotsky.

Abstract: The present study deals, in general, with the importance of games/ playfulness in the learning process. It was highlighted as main objectives for this study to identify the forms of teachers' intervention in works with games, to check the difficulties encountered by them at the time of the activities and even discover if resources are offered to work with games. To reach these objectives, it was used a semi-structured interview. As theoretical approach we chose two authors, Piaget and Vygotsky, which explain clearly in their thematic, the games and the learning. The results point to the effectiveness of games and playfulness in learning development.

Keywords: Games. Learning. Piaget. Vygotsky.

1 INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, permaneceu o paradigma que confundia "ensinar" com "transmitir", contexto em que o aluno se encontrava como um agente passivo da aprendizagem e o professor como um mero transmissor.

A partir do momento em que surgiu o interesse do aluno pelo estudo, acabou transformando-se o sentido do que se entendia por material pedagógico.

Esse interesse passou a ser a força condutora de um processo de aprendizagem em que há troca de experiências e de descobertas, sendo esse o motor de seu progresso. Nesse contexto, o professor passou a ser um condutor de situações estimuladoras e eficazes.

Com a utilização de recursos informatizados, pôde-se potencializar o desenvolvimento dessas diversas competências, possibilitando uma reestruturação do modo de relacionamento entre aluno/professor, passando o processo de desenvolvimento a atender aos vários interesses individuais e coletivos, dentro de uma sala de aula.

É nesse contexto que o jogo ganha um espaço como instrumento ideal da aprendizagem, na medida em que estimula o interesse do aluno. O jogo ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza uma ferramenta pedagógica que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Atualmente, o jogo ganha um novo enfoque, pois está sendo integrado aos currículos escolares, deixando de ser atividade secundária e passando a ser aceito como parte dos conteúdos pedagógicos escolares.

O jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento coletivo e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, social e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, da criatividade, da responsabilidade e da cooperação dos alunos.

Interessa ao professor conhecer seus alunos, com relação a seu desempenho no sentido de cumprir os objetivos propostos para determinado curso, matéria e série escolar. O conhecimento genérico das crianças, adolescentes ou jovens que a psicologia do desenvolvimento ou da personalidade oferece terá significado na medida em que possa esclarecer o professor sobre a normalidade do comportamento dos discentes ou ajudá-lo a propor experiências de aprendizagem possivelmente adequadas para determinado grupo de alunos (CASTRO, 1974).

A aprendizagem é um processo cuja matriz é vincular e lúdica e sua raiz corporal; seu desdobramento criativo põe-se em jogo através da articulação inteligência-desejo e do equilíbrio assimilação-acomodação. No humano, a aprendizagem funciona como equivalente funcional do instinto. Para dar conta das fraturas do aprender, necessitamos atender processos (a dinâmica, o movimento, as tendências) e não aos resultados ou aos rendimentos (sejam escolares ou psicométricos) (FERNÁNDEZ, 1991).

O brincar, marca característica da infância, traz inúmeras vantagens para a constituição da criança, proporcionando a capacitação de uma série de experiências que irão contribuir para o seu desenvolvimento futuro e suas relações interpessoais.

Na brincadeira, a criança encontra auxílio para seu desenvolvimento físico, intelectual e social, pois, por meio das atividades lúdicas, ela começa a formar seus conceitos, relacionar ideias, estabelecer afinidade, desenvolvendo ainda sua expressão corporal, habilidades sociais, aprimorando o seu processo de conhecimento.

O ser humano, em todas as fases de sua vida, está sempre descobrindo e aprendendo coisas novas com seus semelhantes e pelo domínio sobre o meio em que vive. Ele nasceu para aprender, para descobrir e apropriar-se dos conhecimentos,

desde os mais simples até os mais complexos, e é isso que lhe garante a sobrevivência e a integração na sociedade como ser participativo, crítico e criativo (DALLABONA, 2004).

O propósito de incentivar a atividade lúdica no âmbito escolar está no desenvolvimento do aprender brincando, em que a educação realizada por meios lúdicos pode ser compreendida como um instrumento no processo de ensino.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

São muitos os autores que defendem a questão da utilização do jogo no processo de aprendizagem. Nesta pesquisa, foram escolhidos apenas dois para serem citados: Piaget e Vygotsky. Ambos afirmam que o jogo estimula muito a criança no desenvolvimento da aprendizagem.

Primeiramente, será abordado o aspecto de aprendizagem descrito por cada autor. Em seguida, será descrito o que cada um apresenta sobre a questão do jogo. A revisão teórica será iniciada com o conceito de aprendizagem proposto por Piaget, citados por outros autores. Logo após, passa-se a palavra para Vygotsky.

2.1 Aprendizagem na visão de Piaget

A aprendizagem para Piaget está representada por um duplo processo: o de assimilação e o de acomodação. A inteligência sensório-motora aparece como desenvolvimento de uma atividade assimiladora que tende a incorporar e a acomodar os objetos exteriores a seus esquemas, na medida em que se dá um equilíbrio estável entre a assimilação e a acomodação (NEGRINE, 1994).

Piaget explica que o conhecimento é construído de forma contínua e progressiva, através da interação do indivíduo com o meio. Ressalta que essas interações são ativas e dinâmicas, pois o ser não só age e reage sobre o meio como também sofre e exerce pressão sobre o sujeito, constituindo um equilíbrio entre tais trocas (ALMEIDA, 2009).

[...] a aprendizagem não se confunde necessariamente com o desenvolvimento, e que, mesmo da hipótese segundo a qual as estruturas lógicas não resultam da maturação de mecanismos inatos somente, o problema subsiste em estabelecer se sua formação se reduz a uma aprendizagem propriamente dita ou depende de processos de significação ultrapassando o quadro do que designamos habitualmente sob este nome (PIAGET, 1974, p. 34 *apud* MARTIN, 2007, p. 14).

Segundo Piaget, o conhecimento não está no sujeito-organismo, tampouco no objeto-meio, mas é decorrente das contínuas interações entre os dois. Para ele, a inteligência é relacionada à aquisição de conhecimento na medida em que sua função é estruturar as interações sujeito-objeto. Assim, para Piaget, todo o pensamento se origina na ação, e, para se conhecer a gênese das operações intelectuais, é

imprescindível a observação da experiência do sujeito com o objeto (FERRACIOLI, 1999).

Para Piaget, em cada momento e em todo o decorrer da vida humana, o processo adaptativo tem funcionamento idêntico, procedendo por dois mecanismos indissoluvelmente ligados, assimilação e acomodação (CASTRO, 1974).

A assimilação é definida por Piaget como uma forma de adaptação do sujeito ao meio. Ocorre assimilação quando o sujeito incorpora os dados externos aos esquemas que possui. A acomodação é a modificação necessária dos esquemas para poder incorporar esses dados externos (PIAGET, 1973 *apud* MARTIN, 2007).

Piaget entende que o desenvolvimento é o processo essencial que dá suporte para cada nova experiência de aprendizagem, isto é, cada aprendizagem ocorre como função do desenvolvimento total, e não como um fator que o explica. Ele restringe a noção de aprendizagem à aquisição de um conhecimento novo e específico derivado do meio, diferenciando-a do desenvolvimento da inteligência, que corresponderia à totalidade das estruturas do conhecimento construídas (FERRACIOLI, 1999).

Uma aprendizagem compreensiva requer que o professor conheça o processo de pensamento do aprendiz, apresente problemas e situações que lhe pareçam interessantes e para os quais possa oferecer respostas. Isto significa, em outras palavras, que o professor precisa sondar a prontidão da criança antes de planejar o ensino (GOULART, 1989).

Ferracioli (1999) ressalta que, para Piaget, o conceito de aprendizagem é muito mais abrangente do que o significado com que é normalmente utilizado. Ela não se esgota no sentido da experiência mediata, mas, juntamente com o processo de equilíbrio, assume a dimensão do próprio desenvolvimento da estrutura cognitiva, o que significa crescimento biológico e intelectual do indivíduo.

2.2 Aprendizagem na visão de Vygotsky

A aprendizagem é um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores etc., a partir do seu contato com a realidade, com o meio ambiente, com as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente (a maturação sexual, por exemplo) (OLIVEIRA, 1995).

O aprendizado é mais do que a aquisição de capacidade para pensar; é a aquisição de muitas capacidades especializadas para pensar sobre várias coisas. O aprendizado não altera nossa capacidade global de focalizar a atenção; ao invés disso, no entanto, desenvolve várias capacidades de focalizar a atenção sobre várias coisas (VYGOTSKY, 1998).

Para Vygotsky, desde o nascimento da criança, o aprendizado está relacionado ao desenvolvimento e é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (OLIVEIRA, 1995).

O brincar se relaciona com a aprendizagem. Brincar é aprender. Na brincadeira, reside a base daquilo que, mais tarde, permitirá à criança aprendizagens

mais elaboradas. O lúdico torna-se, assim, uma proposta educacional para o enfrentamento das dificuldades no processo ensino-aprendizagem (ROLIM, GUERRA & TASSIGNY, 2008).

Durante o processo de educação escolar, a criança parte de suas próprias generalizações e significados; na verdade, ela não sai de seus conceitos, mas entra num novo caminho acompanhada deles; entra no caminho da análise intelectual, da comparação, da unificação e do estabelecimento de relações lógicas. A criança raciocina, seguindo as explicações recebidas, e então reproduz operações lógicas, novas para ela, de transição de uma generalização para outras generalizações (VYGOTSKY, 1998).

O processo de ensino-aprendizado na escola deve ser construído, então, tomando como ponto de partida o nível de desenvolvimento real da criança – num dado momento e com relação a um determinado conteúdo a ser desenvolvido – e como ponto de chegada os objetivos estabelecidos pela escola, supostamente adequados à faixa etária e ao nível de conhecimento e habilidades de cada grupo de crianças (OLIVEIRA, 1995).

Vygotsky (1998) desenvolve sua teoria e afirma que a aprendizagem acontece em dois níveis: nível de desenvolvimento real (o que a criança já é capaz de realizar por si própria, sem ajuda do outro) e o nível de desenvolvimento potencial (aquilo que ela realiza com o auxílio de outra pessoa).

2.3 O jogo para Piaget

Para Piaget (1994 *apud* GIOCA, 2001), os jogos tornam-se mais significativos na medida em que a criança se desenvolve, pois, a partir da livre manipulação de materiais variados, ela passa a reconstruir objetos, reinventar as coisas, o que já exige uma adaptação mais completa. Para Piaget, essa adaptação que deve ser realizada na infância consiste em uma síntese progressiva da assimilação com a acomodação. É por isso que, pela própria evolução interna, os jogos das crianças se transformam pouco a pouco em construções adaptadas, exigindo sempre mais do trabalho afetivo.

Na concepção piagetiana, os jogos consistem numa simples assimilação funcional, num exercício das ações individuais já aprendidas, gerando, ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto, os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional à criança (PIAGET *apud* MORATORI, 2003).

O jogo é a atividade mais importante na primeira etapa da escolaridade da criança, partindo-se da afirmação do valor da brincadeira infantil como meio de desenvolvimento (CASTRO, 1974).

Segundo Mattos & Faria (2011), Piaget propõe uma classificação dos jogos baseados na evolução das estruturas mentais, classificada por três tipos de categorias: a) Jogos de exercícios – 0 a 1 ano; b) Jogos simbólicos – 2 a 7 anos; c) Jogos de regras – ápice aos 7 anos.

a) Jogos do Exercício

Os jogos de exercício, primeiros a aparecerem na vida da criança, não incluem intervenção de símbolos ou ficções e nem de regras; a criança executa simplesmente pelo prazer que encontra na própria atividade, e não com o objetivo de adaptação. A principal característica do jogo nesta fase é o seu aspecto prazeroso. É agir para satisfazer-se. O prazer é o que traz significado para a ação: o bebê mama não para sobreviver, mas pelo prazer que o mamar traz, à medida que alivia um desconforto, um desprazer. Ao descrever a classificação e a evolução dos jogos de exercícios, Piaget divide-os em duas categorias: jogos de exercícios sensório-motores e jogos de pensamento.

Para os jogos de pensamento, podemos apontar as mesmas classes discutidas anteriormente. E, dentre elas, encontramos todas as passagens entre o exercício sensório-motor, o da inteligência prática e o da inteligência verbal.

Piaget exemplifica dizendo que uma criança, tendo aprendido a formular perguntas, poderá se divertir pelo simples prazer de perguntar (exercício simples). Por outro lado, poderá relatar algo que não existe pelo prazer de combinar as palavras sem finalidade (combinações sem finalidade). Ou, ainda, pode inventar palavras ou descrições pelo simples prazer que encontra ao inventar (combinações lúdicas de pensamento com finalidade).

b) Jogos Simbólicos

São jogos que implicam a representação, isto é, a diferenciação entre significantes e significados. No jogo simbólico, há o prazer, a descoberta do significado, como no jogo de exercício, mas com acréscimo do símbolo. A criança demonstra seu funcionamento simbólico por meio de alguns comportamentos:

- Quando imita uma determinada situação, que presenciou em outro momento, demonstra uma representação interna desse acontecimento;
- Quando brinca de faz-de-conta, transformando um objeto em outro, uma vassoura pode vir a ser, nas mãos de uma criança, um cavalo, um lápis pode se tornar um avião;
- No jogo, quando apresenta uma interpretação própria dos acontecimentos que fazem parte do seu dia-a-dia;
- Quando começa a usar a linguagem para se expressar e se comunicar com os outros;
- Quando desenha, pinta, modela, a criança expressa aquilo que conhece e tem significado para ela.

É construindo representações que a criança registra, pensa, lê o mundo por meio do jogo simbólico, do faz-de-conta. A criança assimila a realidade externa adulta à sua realidade interna. A hora do jogo é um momento carregado de significações. A criança tem necessidade de vivenciar o jogo simbólico: quando a criança brinca, joga ou desenha, está desenvolvendo a capacidade de representar, de simbolizar. Está interagindo com o mundo. Está recebendo, internalizando ideias e sentimentos. E está dando sua resposta criativa.

O jogo simbólico constitui uma atividade real essencialmente egocêntrica e sua função consiste em atender o eu por meio de uma transformação do real em função de sua própria satisfação. Conforme Piaget (1971) *apud* Martin (2007), o jogo simbólico não é um esforço de submissão do sujeito ao real, mas sim uma assimilação deformada da realidade do eu.

Enquanto no jogo de exercício não há estrutura representativa especificamente lúdica, no jogo simbólico a representação está presente, havendo, portanto, uma dissociação entre o significante e o significado.

c) Jogo de Regra

Os jogos com regras aparecem numa etapa posterior aos jogos de símbolos. Para uma criança de 2 ou 3 anos, o simples fato de subir os degraus de uma escada já é uma satisfação. Ao passo que, para uma criança de 6 anos, por exemplo, essa atividade só será atraente se envolver algumas regras determinando o procedimento: subir com um pé só, de dois em dois degraus, pulando etc. São as regras que irão impor necessidades de maior ou menor atenção e regular o comportamento da criança. Se, nas primeiras brincadeiras infantis e naquelas que envolvem situações imaginárias, o prazer está no processo; nos jogos com regras, o prazer é obtido no resultado alcançado e no cumprimento das normas. São jogos que permitem a criança autorregular-se. E não em menor medida, autoavaliar-se, uma vez que as regras são estabelecidas *a priori*, e estão à disposição para que todos os participantes as conheçam, mesmo sendo uma atividade lúdica da criança socializada, o jogo de regra se desenvolve continuamente durante toda a vida. Por isso, seu aparecimento é mais tardio, só se constitui entre os quatro e os sete anos, intensificando-se na idade de sete a onze anos.

Resumindo, os jogos de regras são jogos de combinações sensório-motoras ou intelectuais, com competição entre os indivíduos, fazendo com que a regra seja necessária. Nessa categoria de jogo, as regras podem ser transmitidas por gerações passadas ou podem ser estabelecidas por acordo entre os participantes no momento em que jogam. Ao discutir ainda as categorias dos jogos, Piaget diz que os jogos de construção não constituem uma categoria como os outros jogos descritos, mas eles são construídos pelo exercício, o símbolo e a regra.

2.4 O jogo para Vygotsky

Segundo Vygotsky, o lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração (VYGOTSKY, 1989 *apud* MORATORI, 2003).

Vygotsky (1992 *apud* MATTOS & FARIA, 2011) faz afirma que, inicialmente, as primeiras ações lúdicas surgem com base na necessidade crescente da criança de dominar o mundo dos adultos. Os jogos favorecem o domínio das habilidades de comunicação, nas suas várias formas, facilitando a autoexpressão; encorajam o desenvolvimento intelectual por meio do exercício da atenção e, também, pelo uso progressivo de processos mentais mais complexos, como comparação e discriminação;

e pelo estímulo à imaginação. Todas as vontades e desejos das crianças são possíveis de serem realizados através do uso da imaginação que a criança faz através do jogo. Em várias pesquisas que investigaram o desenvolvimento infantil nas áreas psicológicas ou a psicanálise na educação ou em outra área, foi necessário abordar a relação da criança com o brinquedo, o jogo e as artes. Esses são alguns dos aliados na tarefa de desenvolver a criatividade e a independência das crianças.

Vygotsky (1984 *apud* NEGRINE, 1994), em sua obra, nos afirma que é no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva ao invés de numa esfera visual externa, dependendo das maturações e tendências internas, e não dos incentivos fornecidos pelos objetos externos. Isso significa que a criança começa a lidar com o significado das coisas, projetando nos objetos sua fantasia criativa. Por exemplo, uma panela pode se tornar um tamborim, um lenço comprido amarrado à cabeça se torna rapidamente em um cabelo comprido.

Vygotsky (1998) estabelece uma relação estreita entre o jogo e a aprendizagem, atribuindo-lhe uma grande importância. Para que possamos melhor compreender essa importância, é necessário que recordemos algumas ideias de sua teoria do desenvolvimento cognitivo. A principal é que o desenvolvimento cognitivo resulta da interação entre a criança e as pessoas com quem mantém contato regulares. Convém lembrar, também, que o principal conceito da teoria de Vygotsky é o de Zona de Desenvolvimento Proximal, que ele define como a diferença entre o desenvolvimento atual da criança e o nível que atinge quando resolve problemas com auxílio, o que leva à consequência de que as crianças podem fazer mais do que conseguiriam fazer por si sós.

Vygotsky fala que o brinquedo ajudará a desenvolver uma diferenciação entre a ação e o significado. A criança, com o seu evoluir, passa a estabelecer relação entre o seu brincar e a ideia que se tem dele, deixando de ser dependente dos estímulos físicos, ou seja, do ambiente concreto que a rodeia (ROLIM, GUERRA & TASSIGNY, 2008).

Vygotsky considera o brinquedo uma importante fonte de promoção do desenvolvimento e dedica-se mais especialmente à brincadeira de faz-de-conta. Através do brinquedo, a criança aprende a atuar numa esfera cognitiva que depende de motivações internas. Sendo assim, a criança passa a criar uma situação ilusória e imaginária, como forma de satisfazer seus desejos não realizáveis. Através do brinquedo, ela projeta-se nas atividades dos adultos procurando ser coerente com os papéis assumidos (CARDOSO & LIMA, 2008).

No brinquedo, a criança projeta-se nas atividades adultas e de sua cultura e ensaia seus futuros papéis e valores. Assim, o brinquedo antecipa o desenvolvimento. Com ele a criança começa a adquirir a motivação, as habilidades e as atitudes necessárias a sua participação social, a qual só pode ser completamente atingida com a assistência de seus companheiros da mesma idade e também com outros mais velhos (VYGOTSKY, 1998).

O brincar prepara a criança para futuras atividades de trabalho: evoca atenção e concentração, estimula a autoestima e ajuda a desenvolver relações de confiança consigo e com os outros. Colabora para que trabalhe sua relação com o mundo, dividindo espaços e experiências com outras pessoas (ROLIM, GUERRA & TASSIGNY, 2008).

Piaget e Vygotsky abordam de forma clara seus conceitos sobre aprendizagem e a importância do jogo para o seu desenvolvimento. Diante disso, fica evidente que o jogo é um recurso muito útil para ajudar as crianças a se desenvolverem no processo de aprendizagem.

3 MÉTODO

Para atingir os objetivos propostos, utilizaram-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo.

A pesquisa bibliográfica pode ser considerada um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. Significa muito mais do que apenas procurar a verdade: é encontrar respostas para questões propostas, utilizando métodos científicos. Especificamente é “um procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo de conhecimento” (ANDER-EGG, 1978 *apud* LAKATOS & MARCONI, 1992).

A pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se preocupa uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. (LAKATOS & MARCONI, 2003)

Dentre as principais técnicas utilizadas em pesquisa de campo, destacam-se a entrevista, o questionário, o formulário, o teste etc. Para este trabalho, fez-se a opção pela entrevista semiestruturada, que foi aplicada com professores de duas escolas públicas que utilizam o jogo como método de ensino.

A entrevista é um excelente instrumento de pesquisa por permitir a interação entre pesquisador (a) e entrevistado (a) e a obtenção de descrições detalhadas sobre o que se está pesquisando (OLIVEIRA, 2005).

O presente tema da pesquisa foi abordado mediante os materiais encontrados na obra de dois autores que discorrem sobre o assunto, Piaget e Vygotsky, ambos da área da Educação.

A pesquisa de campo foi realizada em duas escolas estaduais, uma de Educação Infantil e outra de Ensino Fundamental I. A entrevista foi aplicada a vinte professoras, com a finalidade de investigar a importância do jogo no processo de aprendizagem.

Primeiramente, a pesquisadora entrou em contato com as diretoras das escolas, explicando o tema da pesquisa e qual o intuito da investigação, sendo este para um trabalho de conclusão de curso de Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional, pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

Ao receber o consentimento das diretoras, foi marcado um encontro com as professoras, o qual teve início com a apresentação da entrevistadora. Logo após, apresentou-se a explicação do tema e do intuito da pesquisa e, em seguida, agendou com cada professora, de acordo com suas disponibilidades de locais e horários, data para aplicação da entrevista semiestruturada. Ao final, a entrevistadora agradeceu pela colaboração e pelas informações cedidas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de investigar a importância do jogo no processo de aprendizagem, procurou-se identificar as formas de intervenção dos professores em trabalho com jogos, verificar as dificuldades encontradas por elas no momento da atividade e descobrir, ainda, se são oferecidos recursos para que se trabalhe com jogos.

Com a aplicação das entrevistas, descobriu-se que o tempo que as professoras entrevistadas ministram aula nas escolas varia de um ano a trinta anos.

A partir das entrevistas, averiguou-se que todas as professoras entrevistadas fazem uso de jogos, no momento da explicação dos conteúdos, dizendo ser este um recurso a mais a ser utilizado na ministração dos conteúdos.

Entende-se que o professor é o principal colaborador para mediar a ação lúdica da criança em uma significativa situação de aprendizagem, na qual a relação da criança com a brincadeira espontânea realizada seja apenas o eixo norteador para o seu trabalho pedagógico (SANCHES, 2007).

Sanches (2007) cita ainda que, nesse sentido, é preciso que o professor tenha clareza e conhecimento sobre as características e particularidades das diferentes faixas etárias, ampliando o que entenda por ensinar, reconhecendo, ainda, que a motivação (inerente a cada indivíduo, motivos e interesses internos), juntamente com a maturação das necessidades, desempenha caráter especial no desenvolvimento da criança, em relação à singularidade do brinquedo/jogo.

Ao falar do modo de intervenção, as professoras entrevistadas afirmam que, com a aplicação dos jogos, procuram levar os alunos a construir conhecimento através da brincadeira proposta.

O jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento, com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições (MORATORI, 2003).

Logo, ao usar o lúdico como estratégia de ensino, contribui-se efetivamente para o desenvolvimento do pensamento analítico-sintético do aluno, bem como para sua participação ativa na aprendizagem, possibilitando avançar na construção do conhecimento e na consolidação das habilidades. Deve-se, assim, facilitar esta construção através do respeito à liberdade de pensar, do incentivo à descoberta e do encorajamento à criatividade (ARAÚJO, 2000).

As professoras ressaltam, ainda, utilizar jogos em todas as disciplinas, sendo este um recurso indispensável no processo de aprendizagem dos alunos.

O jogo é construtivo, pois pressupõe uma ação do indivíduo sobre a realidade, motivando e possibilitando a criação de novas ações. Desenvolve sua imaginação, levando-o a compreender o mundo que o cerca. Por esta razão, a escola o utiliza no processo de ensino-aprendizagem (ARAÚJO, 2000).

Araújo (2000) comenta ainda que a aula desenvolvida com jogos deve estimular a atividade criativa, a iniciativa e o raciocínio do aluno. Deve levar o aluno a compartilhar o trabalho com os colegas através de questões problematizadas e vivências práticas. Toda criança é curiosa e o lúdico desperta nela esta curiosidade e a vontade de aprender. Assim, a aprendizagem ocorre num contexto de desafio, de espírito lúdico.

Quando o conteúdo é ministrado com jogos, as professoras relatam que é nítido o interesse e participação dos alunos durante a sua apresentação.

O jogo e a brincadeira são experiências vivenciais prazerosas. Assim, também a experiência da aprendizagem tende a se constituir em um processo vivenciado prazerosamente. A escola, ao valorizar as atividades lúdicas, ajuda a criança a formar um bom conceito de mundo, em que a afetividade é acolhida, a sociabilidade vivenciada, a criatividade estimulada e os direitos da criança respeitados (DALLABONA, 2004).

Dessa forma, por meio do jogo, o indivíduo pode brincar naturalmente, testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa. Os jogos não são apenas uma forma de divertimento: são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. Para manter seu equilíbrio com o mundo, a criança precisa brincar, criar e inventar. Com jogos e brincadeiras, a criança desenvolve o seu raciocínio e conduz o seu conhecimento de forma descontraída e espontânea: no jogar, ela constrói um espaço de experimentação, de transição entre o mundo interno e externo (ALVES & BIANCHIN, 2010).

Descobriu-se, ainda, que todas as professoras recebem apoio e recursos necessários da escola para utilizarem jogos no ensino de conteúdos, sendo isso de extrema importância para a aprendizagem.

Com a utilização de jogos em sala de aula, a escola garante um clima de prazer, fundamental tanto para aquele que aprende bem como para aquele que ensina, ou seja, um espaço de inclusão, de trabalho mútuo (ARAÚJO, 2000).

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural (DALLABONA, 2004).

As entrevistadas dizem, ainda, que, em uma das escolas, as famílias não dão nenhum tipo de suporte para os professores utilizarem este recurso, já na outra, os professores recebem total apoio dos pais, trazendo, assim, muitos progressos na aprendizagem dos alunos.

A família e a escola emergem como duas instituições fundamentais para desencadear os processos evolutivos das pessoas, atuando como propulsores ou inibidores do seu crescimento físico, intelectual e social (POLONIA & DESSEN, 2005).

As relações entre a família e a escola apresentam padrões e formas de interação bem peculiares que precisam ser identificadas, apreendidas e analisadas com o intuito de propiciar uma melhor compreensão não só dos aspectos gerais da integração entre ambos como também daqueles mais peculiares a cada ambiente (POLONIA & DESSEN, 2005).

As professoras investigadas disseram que o comportamento dos alunos é bastante participativo, ativo e de muita cooperação no momento da interação com os jogos.

O jogo passou a ser uma espécie de metáfora científica para situações de interação de indivíduos, na qual o resultado de suas decisões depende

fundamentalmente das decisões de outros indivíduos envolvidos na mesma situação (SIMONSEN, 1997 *apud* ANDRADE, 2002).

Moratori (2003) destaca que, quando são propostas atividades com jogos para alunos, a reação mais comum é de alegria e prazer pela atividade a ser desenvolvida. O interesse pelo material do jogo, pelas regras ou pelo desafio proposto envolve o aluno, estimulando-o à ação.

Em relação à interação dos alunos, é bastante positiva, pois sempre o aluno que possui mais facilidade auxilia o que tem mais dificuldade, e isso faz com que eles sejam sempre unidos.

Brincando, o sujeito aumenta sua independência, estimula sua sensibilidade visual e auditiva, valoriza sua cultura popular, desenvolve habilidades motoras, exercita sua imaginação, sua criatividade, socializa-se, interage, reequilibra-se, recicla suas emoções, sua necessidade de conhecer e reinventar e, assim, constrói seus conhecimentos (DALLABONA, 2004).

O jogo passou a ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, linguística, social, moral e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes (MORATORI, 2003).

Algumas professoras apontaram a questão da dificuldade de alguns alunos, quando perdem no jogo, mesmo sendo este apenas para aprendizado dos conteúdos, relatam sempre trabalhar a aceitação, aprender a perder e a ganhar em momentos de competição.

Moratori (2003) ressalta que é na ação do jogo que o sujeito, mesmo que venha a ser derrotado, pode conhecer-se, estabelecer o limite de sua competência enquanto jogador e reavaliar o que precisa ser trabalhado, desenvolvendo suas potencialidades, para evitar uma próxima derrota.

O mesmo autor ressalva, ainda, que a competição inerente aos jogos garante-lhes o dinamismo, o movimento, propiciando um interesse e um envolvimento naturais dos alunos e contribuindo para o seu desenvolvimento social, intelectual e afetivo.

Já os alunos que apresentam dificuldade de aprendizagem, com o uso deste recurso, tem propiciada uma interação e socialização, o que faz com que aprendam com seus pares, ocorrendo, assim, uma aprendizagem com mais facilidade.

Considera-se que a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo (CAMPOS, FELÍCIO & BORTOLOTO, 2003).

Os autores supracitados ressaltam, ainda, neste sentido, o jogo como um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Ele pode ser utilizado como promotor de

aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento.

A utilização dos jogos no processo de aprendizagem é muito eficaz para ajudar o aluno na memorização dos conteúdos, pois, quando os alunos aprendem brincando, eles desenvolvem melhor sua atenção e concentração, no momento da explicação das matérias.

Os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais (TAROUÇO *et al.*, 2004).

Tarouco *et al.* (2004) citam, ainda, que a utilização desses novos recursos modifica a dinâmica do ensino, as estratégias de alunos e de professores. Com esses novos recursos e ferramentas, a educação pode ensejar uma aprendizagem significativa, proporcionando que o aluno aprenda de forma dinâmica e motivadora.

As professoras disseram ser o jogo um recurso indispensável no processo de aprendizagem dos alunos, pois através dele os alunos demonstram mais interesse e se esforçam mais para a aprendizagem.

Dallabona (2004) afirma que o brincar é sinônimo de aprender, pois o brincar e o jogar geram um espaço para pensar, sendo que a criança avança no raciocínio, desenvolve o pensamento, estabelece contatos sociais, compreende o meio, satisfaz desejos, desenvolve habilidades, conhecimentos e criatividade.

Os jogos favorecem o domínio das habilidades de comunicação nas suas várias formas, facilitando a autoexpressão. Encorajam o desenvolvimento intelectual por meio do exercício da atenção, e também pelo uso progressivo de processos mentais mais complexos, como comparação e discriminação; e pelo estímulo à imaginação. Todas as vontades e desejos das crianças são possíveis de serem realizados através do uso da imaginação que a criança faz através do jogo (GIOCA, 2001).

Diante da aplicação das entrevistas, percebeu-se que o uso do jogo no processo de aprendizagem é um recurso a mais a ser utilizado e, ao mesmo tempo, de grande ajuda, pois auxilia os alunos no processo de memorização, saindo da rotina do método tradicional e estimulando a criança no interesse pelos estudos e aprendizado dos conteúdos.

É relevante ressaltar, ainda, que as professoras entrevistadas acreditam que o uso do jogo é um recurso indispensável para o processo de aprendizagem do aluno, pois esse momento passa a se tornar significativo na vida da criança, porque ela desenvolve o aprendizado de forma divertida e se socializa com os colegas.

5 CONCLUSÃO

Os motivos pelos quais foi escolhido este tema foi o de tentar descobrir se, quando o professor utiliza o recurso do jogo no momento de ensino ao aluno, ele apresenta uma aprendizagem significativa, e qual o tipo de apoio que os professores recebem dos pais e da escola para introduzir o conteúdo com o jogo.

A escola desempenha um papel de grande importância no desenvolvimento social de crianças e adolescentes e não pode ser considerada apenas como um espaço destinado à aprendizagem formal ou ao desenvolvimento cognitivo. Portanto, a escola

precisa se transformar, adaptar-se à realidade e às demandas culturais atuais e atuar no sentido de estimular as crianças no processo de aprendizagem, de forma divertida para elas, e não como uma mera obrigação.

A escola é ainda o espaço onde a criança passa a compartilhar experiências, adquire aprendizagem e estabelece relações de amizade com seus colegas e professores.

A participação em jogos contribui para a formação de atitudes sociais como respeito, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal. O ensino por meios lúdicos permite criar ambientes gratificantes e atraentes, servindo como estímulo para o desenvolvimento integral dos usuários.

Diante disso, percebe-se o quanto é importante manter um acompanhamento com esta criança no seu processo de aprendizagem, levando em consideração todos os aspectos de sua vida, os ambientes onde se insere, a relação que ela estabelece com os outros e com o seu aprendizado em questão.

Trabalhos sobre esses assuntos são de grande contribuição para o universo da educação, pois, através deles, as escolas começarão a pensar em estratégias de trabalho com jogos, com os alunos que apresentam, ou não, dificuldade de aprendizagem. O jogo como recurso de aprendizagem é muito indicado para qualquer faixa etária; durante a sua realização, os alunos poderão apresentar suas habilidades, cooperação com grupo e criatividade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. S. de. *O brincar e a criança: implicações da teoria de Jean Piaget*. 2009. Disponível em: <<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo>>. Acesso em: 19 de dez. 2012.
- ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*. [online]. v.27, n.83, pp. 282-287. 2010. Disponível em: <<http://www.pepsic.bvsalud.org/scielo>> Acesso em: 12 de dez. 2012.
- ANDRADE, J. C. S. Formação de estratégias socioambientais corporativas: os jogos Aracruz Celulose-partes interessadas. *Revista Administração. Contemporânea*. [online]. v.6, n.2, pp. 75-97. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 05 de jan. 2013.
- ARAÚJO, I. R. O. *A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática*. 2000. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.
- CAMPOS, L. M. L.; FELÍCIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. *A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*. Departamento de Educação – Instituto de Biociências da Unesp – Campus de Botucatu. 2003.

CARDOSO, N. P. A.; LIMA, L. A. G. *O jogo simbólico em Vygotsky e Freud*. Tese de Monografia em Pedagogia – Instituto Superior de Educação Vera Cruz. 19 f. 2008.

CASTRO, A. D. de. *Piaget e a didática: ensaios*. São Paulo: Saraiva, 1974.

DALLABONA, S. R. *O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar*. Curso de Especialização em Psicopedagogia - Instituto Catarinense de Pós-Graduação ICPG. 13 f. 2004.

FERNÁNDEZ, A. *A inteligência aprisionada*. Trad. Iara Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

FERRACIOLI, L. Aspectos da construção do conhecimento e da aprendizagem na obra de Piaget. *Caderno Catarinense Ensino Física.*, v. 16, n. 2: p. 180-194, ago. 1999. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6808/6292>>. Acesso em: 01 de fev. 2013.

GIOCA, M. I. *O jogo e a aprendizagem na criança de 0 a 6 anos*. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia - Centro de Ciências Humanas e Educação da Universidade da Amazônia. 69 f. Belém do Pará. 2001.

GOULART, I. B. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. Petrópolis: Vozes, 1989.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 5. ed. 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. São Paulo: Atlas, 4. ed. 1992.

MARTIN, D. F. *A aprendizagem em Paulo Freire e Piaget*. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia. Faculdade de Ciências Unesp - Campus de Bauru. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 53 f. 2007.

MATTOS, R. C. F.; FARIA de M. A. Jogos e aprendizagem. *Revista Eletrônica Saberes da Educação*. v. 2 nº 1 . 2011. Disponível em: <<http://www.facsaooroque.br/novo/publicacoes/pdf/v2-n1-2011>>. Acesso em: 29 de nov. 2012.

MORATORI, P. B. *Porque utilizar jogos no processo de ensino aprendizagem?* Trabalho de Conclusão de Disciplina de Introdução a Informática na Educação – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 33 f. Dez. 2003.

NEGRINE, A. *Aprendizagem e Desenvolvimento infantil: simbolismo e jogo*. Porto Alegre: Prodil. p. 32 a 45, 1994.

OLIVEIRA, M. K de. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

OLIVEIRA, M. M. de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Recife: Bagaço, 2005.

POLONIA, A. C.; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, Brasília – DF, v. 9, n. 9, Set. pp. 303-312. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v9n2/v9n2a12.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. 2012.

ROLIM, A. A. M.; GUERRA, S. S. F.; TASSIGNY, M. M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. *Revista Humanidades Fortaleza*, v. 23. n. 2. P. 176-180, Jul/ Dez. 2008. Disponível em: <<http://www.ojs.unifor.br/index.php/rh/article/view/440>>. Acesso em: 01 de abr. 2013.

SANCHES, M. *A importância do jogo simbólico na intervenção pedagógica como forma de enriquecimento no processo de ensino-aprendizagem*. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia. Faculdade de Ciências Unesp - Campus de Bauru. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. 53 f. 2007.

TAROUCO, L. M. R.; ROLAND, L. C.; FABRE, M. C. J. M.; KONRATH, M. L. P. Jogos educacionais. *Revista Novas Tecnologias na Educação – CINTED/UFRGS*. v. 2. n. 1, Março. 2004. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Jogos_Educacionais.pdf>. Acesso em: 05 de jan. 2013.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

A implantação de falsas memórias no processo de alienação parental e suas possíveis consequências para as crianças

Deployment of false memories in the process of parental alienation and possible consequences for children

Lourrana Larissa Gonçalves de Andrade
Graduanda do curso de Psicologia (UNIPAM).
E-mail: lourranagoncalves@yahoo.com.br

Cíntia Marques Alves
Professora orientadora (UNIPAM).
E-mail: cintiamavles@yahoo.com.br

Resumo: Estudos científicos apontam que a informação enganosa induz a distorção da memória e a passagem do tempo enfraquece as recordações. Em casos de Alienação Parental, esses fatores podem facilitar a deturpação da verdade. As influências externas, como informações repetidas por terceiros, são capazes de introduzir ou modificar elementos em experiências pelas quais efetivamente passamos. Este trabalho teve como objetivo descrever o fenômeno de implantação de falsas memórias e o processo de alienação parental e suas relações e identificar as possíveis consequências causadas às crianças. Os sujeitos participantes da pesquisa são profissionais de três áreas de formação distintas; sendo, quatro da área da Psicologia, quatro da área do Serviço Social e quatro da área do Direito. Ao todo, foram entrevistados doze profissionais, para verificar alguns aspectos desta temática. Ficou evidente que os participantes da pesquisa apontaram uma relação entre os dois termos; alienação parental e falsas memórias e também como ocorre esse processo e suas consequências. Todos os participantes apontaram as consequências maléficas para as crianças que são vítimas da implantação de falsas memórias no processo de alienação parental. Consequências estas, tanto no âmbito comportamental, quanto emocional; podendo prejudicá-las na formação de sua identidade e outros aspectos.

Palavras-chave: Alienação parental. Falsas memórias. Consequências.

Abstract: Scientific studies show that misinformation induces distortion of memory and the passage of time weakens the memories. In cases of Parental Alienation, these factors may facilitate the distortion of truth. External influences such as repeated information by third parties are able to introduce or modify elements in experiences which we've effectively had. This study aimed to describe the phenomenon of implantation of false memories and the process of parental alienation and their relationships and identify possible consequences caused to children. The investigation subjects are professionals from three distinct areas of training; being four of them of Psychology area, four others of Social Work and four in the area. Altogether, twelve professionals were interviewed to verify some aspects of this issue. It was evident that the research participants show a relationship between the two terms; parental alienation and false memories and they also showed how this process occurs and its

consequences. All participants pointed out the evil consequences for children who are victims of false memory implantation in the parental alienation process. These consequences are both at the level of behavior and at the emotional level which may harm the children in forming their identity and other aspects.

Keywords: Parental Alienation. False memories. Consequences.

"Minha única explicação é que da mesma forma que os fatos reais são esquecidos, também alguns que nunca aconteceram podem estar na lembrança como se tivessem acontecido" (MÁRQUEZ, 2005).

1 INTRODUÇÃO

Nos processos de separação ou divórcio, é preciso definir qual dos ex-cônjuges deterá a guarda dos filhos. O artigo nº 1.584, do Novo Código Civil, vigente desde janeiro de 2002, diz que nos casos de separação "amigável" será feito um acordo sobre a guarda dos filhos e, não havendo acordo, ganha a guarda quem tiver melhores condições para criar o filho; não só condições financeiras, mas também condições para assegurar seus direitos quanto à saúde, cidadania, educação, proteção, afeto, lazer; assistir, criar e educar os filhos.

Rosa (2008) ressalta que, nesse processo de separação, aparece a disputa de bens e guarda dos filhos. Muitos pais acabam não aceitando as condições impostas e, por vingança, acabam usando seus filhos – alienando – contra o outro genitor e se esquecem dos prejuízos e sofrimentos causados a eles. Segundo Fonseca (2006), a alienação parental – seja ela induzida pelo pai ou pela mãe e motivada por fatores diversos – produz sintomas na criança e o afeta de igual modo.

A partir das ideias de Fonseca (2006), todas essas situações, derivadas de atitudes imaturas e egoístas dos genitores, acabam dando oportunidade ao afastamento pretendido pelo alienador e, por consequência, à síndrome. Se, por um lado, o genitor alienante tenta prejudicar o alienado por diversos motivos, por outro, torna a criança vítima desse jogo, prejudicando-a. A partir daí, surgem algumas consequências para os filhos, mesmo quando a ruptura da convivência com o outro genitor não é total.

Silva (2005) *apud* Lago & Bandeira (2009) ressalta a importância do convívio e vínculo da criança com ambos os pais para que ela forme sozinha a imagem e o sentimento em relação a estes, porque, quando a convivência com um dos genitores é impedida ou prejudicada, normalmente a imagem do genitor que não detém a guarda é influenciada pela interferência da opinião e possíveis sentimentos negativos (raiva, mágoa, ressentimento) do genitor que detém a guarda. É importante também manter este vínculo, pois a tarefa de criar, amar e educar é de ambos os genitores, tanto do que detém a guarda quanto do que não detém.

Considerando as consequências da separação do filho de um dos seus genitores, Ullmann (2009) afirma que o genitor alienador provoca o afastamento intencional de um dos pais da vida do filho menor, por meio de comportamentos específicos e campanha difamatória que impõe barreiras que dificultam ou impedem a

convivência. Isso pode também ser levado à gravidade extrema como, por exemplo, a consolidação e formação na mente da criança de fatos inexistentes, sensações e impressões que jamais existiram (falsas memórias). Elas confundem a mente da criança, levando-a a acreditar que episódios narrados todos os dias, meses e anos pelo genitor alienador referentes a maus-tratos, abandono, violência, negligência e até falsas denúncias de abuso sejam verdadeiros. Essas informações enganosas ou incorretas que o alienador tenta formar na mente da criança invade a memória, que é transformada dependendo da maneira que são colocadas ou faladas. Então, uma mentira repetida muitas vezes pode transformar-se em verdade, ainda mais quando se considera que esta foi dita por uma pessoa na qual a criança confia e ama – o genitor. A partir daí, é possível construir uma recordação de um fato inexistente.

No contexto jurídico, Rovinski (2004) *apud* Lago & Bandeira (2009) afirma que o fato de a criança já ter passado por diversas entrevistas nas quais ela repete todas as vezes a mesma história contada pelo genitor alienador até chegar à avaliação psicológica pode fazer com que a mesma traga um discurso contaminado com informações que, muitas vezes, não são tão verdadeiras. A partir de informações recebidas e impostas pelo alienador, a criança passa a ter recordações de situações e episódios que podem não ter ocorrido, ou que não ocorreram da forma como ela recorda ou a contaram. Essa situação explicitada trata do fenômeno das falsas memórias, estudado pelo ramo da Psicologia Cognitiva. Quando a criança chega para a avaliação psicológica, é importante que esta seja feita com muita cautela e que o psicólogo analise os processos de memória que originaram tais lembranças.

Baseando-se no fato de que crianças podem ser mais propensas a distorcer lembranças através da sugestão de outra pessoa, ao estarem imersas em um contexto onde ocorre a síndrome da alienação parental, pode-se hipotetizar a existência de uma correlação entre falsas memórias e alienação parental e possíveis danos causados.

2 FALSAS MEMÓRIAS: DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS

O fenômeno das falsas memórias é visto como o fato de haver lembrança de eventos que nunca ocorreram e/ou não ocorreram exatamente como a lembrança se dá (BRAINERD; REYNA, 2005). Conforme os autores citados a seguir, as Falsas Memórias (FM's) são definidas como o fato de nos lembrarmos de eventos e situações que não aconteceram, que nunca presenciamos, de lugares onde jamais estivemos, ou então, de nos lembrarmos de algum evento de maneira um pouco distorcida do que realmente aconteceu (PAYNE; ELIE; BLACKWELL; NEUSCHATZ, 1996; ROEDIGER; MCDERMOTT, 2001; STEIN; PERGHER, 2001). As Falsas Memórias (FM's) são memórias que vão além da experiência direta, ou seja, daquilo que realmente foi vivido; e que incluem interpretações ou inferências ou, até mesmo, contradizem a própria experiência (REYNA; LLOYD, 1997). As FM's podem ser elaboradas pela junção de lembranças verdadeiras e de sugestões avindas de outras pessoas, sendo que, durante este processo, a pessoa fica suscetível a esquecer a fonte da informação; ou ela também pode se originar quando somos interrogados de maneira evocativa, direta e sugestiva (LOFTUS, 2005). Os mecanismos exatos da elaboração das FM's ainda não são totalmente conhecidos.

É importante diferenciar este tipo de memória de uma mentira deliberada. Nas FM's, a pessoa sinceramente acredita que viveu aquele fato e tem impressão de que consegue se recordar de detalhes concretos e vívidos sobre o evento, sem nunca tê-lo vivido antes (PAYNE *et al*, 1996). Na mentira deliberada, a pessoa tem um propósito ao fazê-lo.

Com relação à origem, as FM's podem originar-se de duas maneiras: de forma espontânea, resultante de distorções endógenas, e de forma implantada ou sugerida (exógenas). As falsas memórias espontâneas são aquelas memórias criadas internamente ao indivíduo como resultado do processo normal de compreensão do evento, ou seja, são frutos de distorções mnemônicas endógenas (REYNA; LLOYD, 1997; STEIN, PERGHER, 2001; McDERMOTT; CHAN, 2003). As falsas memórias sugeridas ou implantadas dizem respeito àquelas memórias que resultam de uma sugestão externa ao indivíduo, seja esta sugestão proposital ou não, cujo conteúdo não faz parte do evento experienciado, mas contém características coerentes com o fato (REYNA; LLOYD, 1997; McDERMOTT; CHAN, 2003).

Havendo um simples vestígio de verdade, o resto se constrói e se destrói. Segundo Ullmann,

na realidade, existem dois processos: o de modificação de memória e o de introdução de memória falsa. No primeiro caso, modificam detalhes de um fato real. No segundo, a introdução de memórias falsas faz crer que uma situação que não existiu realmente ocorreu, é baseada em informações enganosas. Quando uma pessoa é exposta a informações enganosas ou inverídicas sobre o fato, com frequência, passa a possuir memórias distorcidas sobre o ocorrido (2009, p. 32).

Pelo fator repetição, é possível que se consiga persuadir o adulto a se "recordar" de fatos e eventos que jamais aconteceram. No entanto, mais grave é ainda a possibilidade da introdução da falsa memória em crianças. Estas são mais vulneráveis às opiniões e informações a que são submetidas (ULLMANN, 2009).

Segundo Ullmann (2009), a introdução de falsas memórias afeta particularmente as crianças pequenas e é a força motriz das falsas denúncias de abuso, um problema que vem se tornando, infelizmente, muito comum e, na maioria das vezes, tem o único objetivo de impedir que um filho conviva com o (a) ex ou seus familiares. É importante salientar que as falas e os comportamentos das pessoas que são do círculo de confiança da criança e, até mesmo do genitor que detém sua guarda e convive diariamente com ela, faz com que a recordação do "fato" seja mais facilmente confirmada pela criança, reforçando no íntimo infantil a "recordação inexistente".

3 CONCEITO DE ALIENAÇÃO PARENTAL

Denise Maria Perissini (2009) *apud* Savaglia (2009) afirma que a alienação parental é um recurso que um dos genitores utiliza para alienar a criança e induzi-la a mudar a percepção e sentimento dela em relação ao outro genitor. O objetivo da

alienação é sempre afastar e excluir um genitor do convívio com o filho por diversas causas.

3.1 Diferenças entre Síndrome da Alienação Parental e a Alienação Parental

A partir das ideias de Podevyn *apud* Trindade (2004), entende-se a Síndrome de Alienação Parental como um processo que consiste em programar uma criança para que odeie o outro genitor, sem justificativa, fazendo uma espécie de campanha para a desmoralização do mesmo.

Pinho (2009, [s.p.]) define muito bem essa situação:

cabe ressaltar que, tecnicamente, a Síndrome não se confunde com a Alienação Parental, pois que aquela geralmente decorre desta, ou seja, ao passo que a Alienação Parental se liga ao afastamento do filho de um pai através de manobras da titular da guarda, a síndrome, por seu turno, diz respeito às questões emocionais, aos danos e sequelas que a criança e o adolescente vêm a padecer.

A síndrome da alienação parental não se confunde com a alienação parental, pois aquela geralmente é resultante desta, ou seja, a síndrome são as consequências emocionais que surgem a partir do processo de alienação no qual um dos genitores tenta afastar o outro genitor da vida do filho (RODRIGUES, 2010).

3.2 Conceito de Síndrome da Alienação Parental

Segundo Dias (2013), a Síndrome da Alienação Parental (SAP) foi denominada pelo americano Dr. Richard A. Gardner. É também conhecida como implantação de falsas memórias, em que o alienador cria fatos negativos a respeito do alienado buscando dificultar ou excluir o contato do filho com o outro pai; o que causa prejuízos imensuráveis na vida de ambos, prejuízos esses que serão melhor explicados no decorrer deste trabalho.

Assim definiu Fonseca, o conceito de SAP:

[...] A síndrome da alienação parental, por seu turno, diz respeito às sequelas emocionais e comportamentais- tais de que vem a padecer a criança vítima daquele alijamento. Assim, enquanto a síndrome refere-se à conduta do filho que se recusa terminante e obstina a ter contato com um dos progenitores, que já sofre as mazelas oriundas daquele rompimento, a alienação parental relaciona-se com o processo desencadeado pelo progenitor que intenta arredar o outro genitor da vida do filho [...] (2006, p.164).

O juiz Elizio Luiz Perez, através do site do Instituto Brasileiro de Direito de Família, definiu, em síntese, que a alienação parental equivale à programação psicológica de uma criança ou adolescente para que odeie o genitor. Quando esta

alienação atinge um alto grau de avanço, a criança ou adolescente passa a contribuir e acreditar no genitor alienador e, com isto, se instala a Síndrome da Alienação Parental, cuja maior vítima é a própria criança ou adolescente, que sofre graves efeitos psicológicos. Os casos mais frequentes estão relacionados a rupturas conjugais em que uns dos genitores, que não consegue elaborar adequadamente o luto da separação, dá início a um processo de destruição, vingança, desmoralização e descrédito do ex-cônjuge.

3.3 Danos causados ao genitor vítima da alienação parental e aos filhos do casal

Em casos de alienação parental, os danos são tanto para o genitor vítima quanto para os filhos. Nas crianças, é possível afetar sua formação emocional e relacional com este genitor, ao longo do tempo. Ao crescer, ela toma os comportamentos do alienador como exemplo, podendo, no futuro, reproduzir a mesma patologia com seus filhos (RODRIGUES, 2010).

Nesse sentido, os Drs. Evandro Luiz Silva e Mário Rezende (2008) também confirmaram os efeitos nocivos da prática da alienação tanto para os pais quanto para os filhos:

o genitor ausente, privado do contato com o filho, tem uma vida marcada por stresse advindo de uma luta infrutífera, apresentando frequentemente comportamentos depressivos [...] As condições psíquicas do ser humano, são construídas desde a infância, com a convivência familiar e os laços estabelecidos. Assim é que, a ausência de um dos pais que conviveu com a criança podem gerar nela sintomas. Esses sintomas, como já dito anteriormente, surgem da sensação de abandono que estas crianças fantasiam sofrer e pela falta (da realidade) causada pelo ausente. São crianças que, por exemplo, costumavam ser ótimas alunas e repentinamente, ante a ausência do pai ou mãe, apresentam uma queda no rendimento escolar, muitas vezes levando a reprovação; outras passam a ter insônia; outras ficam ansiosas, agressivas, deprimidas, enfim marcadas por algum sofrimento.

A partir das ideias de Rodrigues (2010), é possível dizer que os efeitos psicológicos da alienação são extremamente nocivos à criança ou adolescente, causando-lhes transtorno de imagens, distúrbios de relacionamento, depressão crônica, desespero, sentimento de isolamento, criam aversão ao sexo oposto. Outro grave problema é o sentimento de culpa que a criança, ao longo do tempo, sente, quando percebe que foi enganada e abusada. Quando o filho, já adulto ou jovem, percebe que foi enganado, ele sente culpa por tudo que aconteceu e considera que cometeu uma injustiça em relação ao genitor vítima, pois destruiu um vínculo com alguém que o amava tanto e, a partir disto, surge uma briga emocional, pois a criança/jovem ou adulto pode passar a ter raiva do alienador e não conseguir, inclusive, perdô-lo por tê-la feito acreditar por tantos anos em mentiras e informações errôneas ou distorcidas.

Segundo Rodrigues (2010), estudiosos expõem que a sensação para o genitor vítima é de que o filho morreu, mas é uma sensação pior, pois ele sabe que não é a

morte verdadeira que ele deverá esquecer e aceitar por não ter volta. A morte do filho em vida: ele sabe que o filho está ali, que o tempo passa e que talvez não seja possível fazer nada para se reaproximar do filho.

O juiz Elizio Luiz Perez, através do site do Instituto Brasileiro de Direito de Família, mostra que

os adolescentes e crianças vitimizados têm tendência a desenvolver distúrbios psicológicos como depressão, ansiedade e pânico; maior ocorrência do uso de drogas e casos de suicídio, além de dificuldade de estabelecer vínculos e relações afetivas, quando adultos. Em casos de falsas acusações de abuso sexual, difamação e implantação das falsas memórias, representa um grave abuso emocional, que evidentemente causa relevantes danos psicológicos à criança ou adolescente (2009, [s.p]).

Savaglia (2009, p. 23), que há muitos anos também estuda o assunto, aponta ainda outro prejuízo observado por ela no seu consultório: “percebo que as pessoas que passaram por esse processo na infância não conseguem desenvolver vínculos afetivos duradouros. Isso porque, geralmente, possuem uma tendência a desenvolver uma grande intolerância às frustrações”. No documentário de Alan Minas, *A morte inventada-alienação parental*, o juiz Gerardo Carnevale comenta sobre o prejuízo referente às falsas acusações de abuso, que é um dos comportamentos praticado na alienação parental:

o prejuízo é a falta de contato do afeto, o rompimento acaba como você pode imaginar. O processo demora muito, se há uma decisão de afastamento do pai acusado e do filho, ela se prolonga pelo processo todo e só vai se resolver daqui uns dois anos. Então vai acabar que o alienador vai conseguir seu intento com amparo inclusive, judicial; ele vai ter uma decisão judicial, e vai continuar e essa ideia vai reforçar a existência de um possível abuso; porque quando se dá a decisão judicial à pessoa que propôs acaba se engrandecendo, confirmando o mero alegado, porque ela acaba se arvorando de uma decisão judicial (...) (...) e essa história passa a ser mais introjetada ainda na cabeça da criança. (A MORTE INVENTADA-ALIENAÇÃO PARENTAL, 2009).

Rosa (2008) salienta que alguns outros efeitos comuns que podem ser provocados na criança poderão variar de acordo com a idade, sua personalidade e o tipo de vínculo que ela possuía com os pais. Os conflitos gerais que aparecem são ansiedade, medo, insegurança, isolamento, depressão, comportamento hostil, falta de organização, dificuldades na escola, dupla personalidade, entre outros.

Diante de toda a literatura exposta, este trabalho teve como objetivos apresentar os conceitos de alienação parental e falsas memórias e verificar a relação de ambas; identificar e analisar as concepções e o entendimento de profissionais das áreas da psicologia, do direito e da assistência social acerca das possíveis consequências acarretadas às crianças e aos adolescentes vítimas desses fenômenos; identificar qual faixa etária, adolescência ou infância, é mais prejudicada pela implantação de falsas memórias no processo de alienação parental, a partir da percepção dos entrevistados.

4 MÉTODO

4.1 Participantes

Os sujeitos desta pesquisa foram profissionais de três áreas de formação distintas; sendo, quatro da área da Psicologia, quatro da área do Serviço Social e quatro da área do Direito. Ao todo, foram entrevistados doze profissionais; sendo três participantes (uma psicóloga, dois advogados) da cidade de João Pinheiro – MG e nove participantes (quatro assistentes sociais, dois advogados, três psicólogos) da cidade de Patos de Minas – MG.

4.2 Instrumento

Como instrumento, foi utilizada a entrevista aberta (APÊNDICE A), a qual constou de sete perguntas elaboradas pela pesquisadora. A construção deste instrumento, feita de forma cuidadosa e baseada na literatura do tema, teve o intuito de possibilitar aos sujeitos um desprendimento para falar de suas vivências e conhecimento de forma livre e espontânea, sem, no entanto, perder de vista o direcionamento necessário para que pudessem ser respondidos os objetivos iniciais da pesquisa.

4.3 Procedimentos

Para compor a rede de participantes, foi usado como critério o aceite em assinar o termo de consentimento e ter disponibilidade para participar. Os sujeitos participantes da pesquisa foram contactados por telefone ou pessoalmente e esclarecidos sobre a pesquisa, seus objetivos e sobre o termo de consentimento e sua assinatura. Posteriormente, o instrumento foi deixado com o participante para que ele respondesse quando tivesse disponibilidade e marcou uma data e horário para a coleta do instrumento respondido.

Com os dados em mãos, foi feita uma análise quantitativa e qualitativa; a partir da quantificação das respostas e da criação de categorias para análise do conteúdo abordado pelos participantes.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos durante a coleta de dados foram analisados levando-se em consideração cada questão do instrumento, em separado.

É importante ressaltar, logo de início, que as porcentagens apresentadas não se referem à quantidade de participantes da pesquisa, mas sim à quantidade de respostas obtidas em cada questão. Isso se deu, porque um mesmo participante, em algumas questões, apresentou mais de uma resposta e esta, por sua vez, foi subdividida em categorias distintas. Assim sendo, em alguns momentos, ao se fazer o somatório das porcentagens, elas passarão de 100%.

Para a pergunta número um (**Já leu alguma coisa a respeito ou conhece a relação existente entre os termos: alienação parental e falsa memória? Se sim, o que sabe sobre eles?**), foram criadas três categorias: sim, não e não respondeu corretamente ao que foi pedido. 75% dos entrevistados disseram que conhecem os termos e a relação existente entre eles; 16,7% disseram que não conhecem e 8,3% não responderam corretamente, mas definiram o termo alienação parental. Os participantes pontuaram que a relação existente é que as falsas memórias é uma das formas alienantes do comportamento do genitor alienador.

A respeito da pergunta número dois (**Como ocorre a implantação de falsas memórias no processo de alienação parental?**), 91,67% dos entrevistados descreveram sobre a influência verbal de um dos genitores contra o outro, usando o filho como receptor das informações que podem ser falsas. É possível perceber que, considerando os termos (falsas memórias e alienação parental), os entrevistados têm uma noção adequada de como um pode estar relacionado ao outro, o que se torna muito importante para a prática profissional da amostra entrevistada. Os outros 8,33% disseram que desconhecem a forma de implantação de falsas memórias no processo de alienação parental.

Os resultados obtidos nas perguntas um e dois mostram que estes profissionais conhecem o tema e como acontece. Assim, é possível que estes detectem atos de alienação parental como a implantação de falsas memórias e, a partir disto, tomem providências para evitar desastrosas consequências para os filhos que são vítimas desse “jogo” entre os pais que se encontram em litígio.

Quanto à pergunta três (**Quais os possíveis malefícios acarretados às crianças e aos adolescentes vítimas desse fenômeno?**), foram criadas seis categorias: aspectos emocionais (ativação de esquemas/crenças, medo, ansiedade, depressão); tendência suicida; privação do contato com o genitor desqualificado; transtorno de imagem (formação de identidade, personalidade); aspectos comportamentais (distúrbio de sono, inclinação para futuro envolvimento com álcool e outras drogas) e dificuldades escolares/ocupacional/social. 100% dos candidatos citaram aspectos emocionais como alguns dos malefícios acarretados às crianças; 66,6% falaram sobre a dificuldade escolar/ocupacional e social gerada nestas vítimas; 50% declararam algum tipo de transtorno de imagem; 33,3% citaram os aspectos comportamentais; 16,7% citaram a tendência suicida e 8,3% citaram a privação do contato com o genitor desqualificado. Aqui fica claro que todos os profissionais têm consciência dos danos emocionais provenientes da implantação de memórias falsas às crianças que são vítimas de alienação parental.

Esses dados corroboram com a literatura, na qual Lago e Bandeira apontam que

a alienação parental, chegando até mesmo à síndrome da alienação parental, pode gerar efeitos em suas vítimas, como: depressão crônica, incapacidade de adaptação social, transtornos de identidade e de imagem, desespero, sentimento de isolamento, comportamento hostil, falta de organização, tendência ao uso de álcool e drogas quando adultas e, às vezes, suicídio. Podem também ocorrer sentimentos incontroláveis de culpa quando a criança se torna

adulta e percebe que foi cúmplice inconsciente de uma grande injustiça quanto ao genitor alienado (2009, p. 295).

Savaglia cita um trecho da psicóloga Denise Maria Perissiani, em que aponta ainda outro aspecto prejudicial que observa constantemente no seu consultório.

Percebo que as pessoas que passaram por esse processo na infância não conseguem desenvolver vínculos afetivos duradouros. Isso porque, geralmente, possuem uma tendência a desenvolver uma grande intolerância às frustrações". Estudos indicam que indivíduos que sofreram da Síndrome da Alienação Parental podem ser mais propensos à depressão, suicídio, envolvimento com drogas e violência (SAVAGLIA, 2009, p. 23).

A respeito da pergunta quatro (**Em sua opinião, qual a faixa etária é mais prejudicada com a implantação de falsas memórias, a infância ou adolescência? Por quê?**), foram criadas duas categorias: infância e não tenho conhecimento. 83,33% citaram a infância como a faixa etária mais prejudicada e 16,67% disseram que não têm conhecimento. Na literatura pesquisada, não foram encontrados dados ou teoria que afirmasse qual das faixas etárias é mais prejudicada, mas a literatura cita os prejuízos para as crianças vítimas da implantação de falsas memórias, no processo de alienação parental. As crianças, principalmente as menores, acabam sendo muito susceptíveis ao que lhes é contado. Como a história é, provavelmente, narrada inúmeras vezes e por uma pessoa que lhe é tão próxima, em termos físicos de afeto, fica fácil a construção das memórias, que se dão tanto de forma verbal quanto através de imagens criadas.

Nesse sentido, Ullman (2009) afirma que a introdução de falsas memórias afeta particularmente as crianças pequenas, pois muitas vezes os familiares ou pessoas de confiança narram várias vezes o mesmo fato inexistente e, por ser narrado por pessoa de confiança, a criança acredita no relato. A percepção de implantação de falsas memórias é um fato que vem se tornando muito comum, principalmente em testemunho infantil no contexto forense (falsas denúncias de abuso).

Savaglia cita um trecho de uma especialista na questão da alienação parental, a psicanalista e mediadora forense Tamara Dias Brockhausen:

atendo casos de crianças em que os pais estão em litígio. Às vezes, elas parecem absolutamente normais, mas por dentro estão devastadas. O saudável na infância é que se conviva com os dois genitores, até para ter dois modelos e duas referências (SAVAGLIA, 2009, p. 23).

A partir da pergunta número cinco (**Você tem conhecimento de algum caso sobre alienação parental no qual foi possível verificar a implantação de Falsas Memórias (FM's) por um dos genitores e/ou familiares?**), foram criadas três categorias: não tenho conhecimento (58,33%), sim (33,33%) e não saberia responder (8,33%).

Para a pergunta seis (**O que é possível fazer, na sua área, para minimizar as consequências geradas devido ao aparecimento desse problema?**), foram citadas quatro categorias. A totalidade dos pesquisados (100%) citaram intervenções psicoterápicas para crianças ou genitores; mesmo que os profissionais das áreas da assistência social e do direito não realizam as intervenções, citaram o encaminhamento para as intervenções psicoterápicas como uma medida realizada em suas áreas. Além disso, 50% deles pontuaram as intervenções jurídicas como repressão do agressor e denúncia dos casos em que outras tentativas foram frustradas e, por isso, indicam também a mudança de guarda; 16,7% falaram sobre a identificação dos fatores compatíveis com a alienação e 8,33% citaram o treinamento de profissionais a fim de favorecer o uso adequado de técnicas de entrevistas.

Considerando que as crianças, especialmente as vítimas da síndrome de alienação parental, se utilizam de situações descritas que nunca foram efetivamente vivenciadas, é importante que o psicólogo analise os processos da memória que geram tais lembranças. Rovinski (2004) *apud* Lago e Bandeira (2009) afirma que, quando a criança passa por várias entrevistas e questionamentos e chega à avaliação psicológica, muitas vezes o relato está contaminado de informações e detalhes recebidos que às vezes não são verídicos ou são modificados ou introduzidos por terceiros. A partir disto, a criança passa a recordar e considerar essas lembranças reais. Trata-se, portanto, do fenômeno das falsas memórias.

Lago e Bandeira (2009) citam a necessidade do conhecimento sobre a Síndrome da Alienação Parental (SAP) por parte dos psicólogos, a fim de identificar suas características em um processo de disputa judicial e de intervir de forma a minimizar as consequências da mesma.

Segundo Lago e Bandeira (2009), uma avaliação imprecisa e mal feita pode levar o juiz a tomar decisões quanto às visitas ou até mesmo suspendê-las ou acusar o genitor de algo que, às vezes, não ocorreu, gerando, assim, um aniquilamento da relação pai-filho, e até que se prove o contrário, muito tempo pode ter se passado e os vínculos afetivos sofrem um prejuízo irremediável.

Conforme Silva (2009), o art. 3.º, da Lei 12.318/2010, estabelece que a prática de ato de alienação parental fere o direito fundamental de convivência familiar saudável, prejudica a realização de afeto nas relações com genitor e com o grupo familiar, constitui abuso moral contra a criança ou o adolescente e descumprimento dos deveres inerentes à autoridade parental ou decorrentes de tutela ou guarda. Segundo a autora, havendo indícios de sua prática, prevê o art. 4º da Lei 12.318 a instauração de procedimento autônomo ou incidental, com tramitação prioritária, adotando o juiz as medidas necessárias à preservação da integridade psicológica do filho. Como uma dificuldade no caso é de se reconhecer quando está realmente ocorrendo a SAP, mostra-se muito importante a realização de perícia multidisciplinar para avaliar o caso (Art. 5º, §§1º2º), estipulando o art. 5º, §3º da Lei que o laudo deve ser apresentado em até 90 dias.

Quanto antes for descoberta a síndrome, mais cedo a intervenção psicológica e jurídica ocorrerá e menores serão os problemas e um melhor prognóstico de tratamento poderá ser feito, pois uma intervenção inadequada num momento tão

difícil do conflito poderá aumentar ainda mais as dificuldades psicológicas (TRINDADE, 2004).

Porém, faz-se necessário não só a participação de psicólogos, psiquiatras, assistentes sociais e assistentes técnicos, mas também a capacitação do juiz para poder distinguir o sentimento de ódio exacerbado que leva ao desejo de vingança, a ponto de programar o filho para reproduzir falsas denúncias com um só intuito de afastá-lo do genitor. Além disso, quanto mais demorada a identificação do que realmente aconteceu, menos chances há de ser detectada a falsidade das denúncias.

Por fim, na pergunta número sete (**Qual a importância dos vínculos parentais no desenvolvimento das crianças?**), foram criadas três categorias. Dos entrevistados, 75% citaram o desenvolvimento social e cognitivo saudável da criança; 50% falaram dos pais como modelo de comportamento a ser seguido e 16,67% falaram sobre delinear os esquemas de apego da criança.

Os dados coletados demonstram que todos os participantes acreditam na importância dos vínculos parentais no desenvolvimento da criança, indo ao encontro da literatura, na qual muitos autores falam sobre a importância destes.

Sobre o assunto, Silva (2009) ainda afirma que é indiscutível e fundamental para o desenvolvimento de uma criança ter um bom convívio com ambos os genitores, assim como com outros parentes próximos ou pessoas com que tenha grande relação afetiva. Logo, é fundamental que ambos os pais contribuam juntos para a criação dos seus filhos. Primeiro, em razão dos dispositivos de lei (art. 1.632 e art. 1.579, do Código Civil Brasileiro), e, segundo, em termos afetivos, pois a presença de ambos os pais na formação dos filhos é indispensável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na porcentagem de participantes que disseram que conheciam a relação existente entre os dois termos alienação parental e falsas memórias (75%), é possível afirmar que os profissionais das diversas áreas, como Serviço Social, Psicologia e Direito têm o mínimo de conhecimento necessário sobre o assunto e sobre suas complicações. Ressalta-se que a amostra foi relativamente pequena, 12 participantes; sendo quatro de cada área citada.

Através do estudo bibliográfico, percebe-se que existe pouca literatura e estudo considerando a relação dos dois temas, em todos os bancos de dados pesquisados encontram-se muitas pesquisas dos temas, porém, em separados. Portanto, sugere-se que pesquisas futuras investiguem mais a respeito da correlação entre esses dois termos.

Diante dos resultados obtidos, é possível afirmar ainda que a maioria dos participantes faz uma relação entre os dois termos; alienação parental e falsas memórias e também como ocorre esse processo e suas consequências. A partir da leitura de alguns artigos, observou-se que as falsas acusações de abuso sexual se tornam o principal elo entre as falsas memórias e a alienação parental, o que pode ser explicado, pelo menos em parte, pela sugestibilidade.

Na Alienação Parental, em alguns casos, o genitor alienador utiliza da repetição de informações incorretas ou enganosas, gerando, assim, a implantação de

falsas memórias, com objetivo de afastar a criança do genitor vítima. A partir da repetição de situações narradas erroneamente ou situações que nunca existiram, a criança passa a rejeitar, sem justificativas, um de seus genitores, decorrendo daí que a própria criança contribui na trajetória de campanha de desmoralização e estes atos de alienação posteriormente causam dolorosos prejuízos aos filhos e ao genitor vítima, capazes de perdurar para o resto da vida. Segundo Rosa (2008), como a criança é levada a odiar/rejeitar o outro genitor, acaba perdendo um vínculo muito forte com uma pessoa que é importante para a sua vida. Como consequência, o genitor alienado acabará se tornando alguém estranho para a criança.

Identificar a alienação parental e evitar que esse processo afete a criança e se converta em síndrome é de extrema importância. Então, é necessário que os profissionais tanto da área da psicologia quanto do direito e assistência social estejam atentos aos processos de divórcio no qual as crianças são, muitas vezes, utilizadas como peças de um jogo de vingança e raiva entre o casal. É importante atentar-se para a relação que o filho tinha antes, durante e depois do divórcio com o genitor alienado e as narrativas destas; principalmente quando se diz respeito a acusações de abuso sexual, pois estas podem estar contaminadas por falsas memórias incutidas por um dos genitores.

Enfim, Rodrigues (2010) ressalta a importância de se combater as ações abusadoras dos alienadores, pois tais abusos ferem as garantias previstas na lei, que visam proporcionar o bem estar e o desenvolvimento das crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

A MORTE inventada – alienação parental. Direção: Alan Minas, Produção: Caraminhola. Brasil, 2009, 80 min.

BRAINERD, C. J.; REYNA, V. F. *The science of false memory*. New York: Oxford University Press, 2005.

DIAS, M. B. *Síndrome de Alienação Parental, o que é isso?* Disponível em: <<http://www.mariaberenice.com.br/pt/home-artigos-sindrome-da-alienacao-parental-alienacao-parental.dept>>. Acesso em: out. 2013.

FONSECA, P. M. P. C. Síndrome de alienação parental. *Pediatria*, São Paulo, mar. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO DE FAMÍLIA. Online. Disponível em: <<http://www.ibdfam.org.br>>. Acesso em: 03, fev. 2013.

LAGO, V. M.; BANDEIRA, D. R. A Psicologia e as demandas atuais do direito de família. *Psicologia, Ciência e Profissão*, v.29, n.2, Brasília, jun. 2009.

LOFTUS, E.F. As Falsas Lembranças. *Revista Viver Mente & Cérebro*, v. 2, p. 90-93, 2005.

MÁRQUEZ, G. G. *Memória de minhas putas tristes*. Rio de Janeiro: Record, 2005.

McDERMOTT, K. B.; CHAN, J. C. K. False Memories. In. J. BYME (Eds.). *Learning & Memory*. New York: MacMillan, p. 145-147, 2003.

PAYNE, D.G.; ELIE C.J; BLACKWELL, J.M; NEUSCHATZ, J. Memory Illusions: Recalling, recognizing and recollecting events that never occurred. *Journal of Memory and Language*, v. 35, n. 15, p. 261-285, 1996.

PEREZ, Elízio Luiz . *Alienação Parental por IBDFAM*. Boletim ed. 54, 2009. Disponível em: <www.ibdfam.org.br>. Acesso em: 20, jun. 2013.

PINHO, M. A. G. *Alienação Parental*. Artigo Revista jus vigilantibus. Disponível em: <<http://jusvi.com/artigos/41152>>. Acesso em: 17, jan. 2013.

REYNA, V F.; LLOYD, F. Theories of False Memory in children and adults. *Learning and Individual Differences*, v. 9, n. 2, p. 95-123, 1997.

RODRIGUES, E. F. *Síndrome da Alienação Parental*. 2010. 80 p. Monografia (Graduação em Direito) – Universidade Salgado Oliveira, Belo Horizonte, 2010.

ROEDIGER, H.L.,III; McDERMOTT, K.B. Remembering between the lines: creating false memories via associative inferences. *Psychological Science Agenda*, v. 13, p. 8-9, 2001.

ROSA, F. N. *A síndrome de alienação parental nos casos de separações judiciais no direito civil brasileiro*. Monografia. Curso de Direito. PUC-RS, Porto Alegre, 2008.

SAVAGLIA, F. Amor exilado. *Revista Ciência e vida Psique*. São Paulo: Escala. v. 4, p.30 - 34, jul. 2009.

SILVA, E. L. Guarda de filhos: aspectos psicológicos. In: LAGO, Vivian de Medeiros; BANDEIRA, Denise Ruschel. *A Psicologia e as demandas atuais do direito de família. Psicologia, Ciência e Profissão*, v.29, n.2, Brasília, jun. 2009.

SILVA E.; REZENDE, M. *Síndrome da Alienação Parental e a Tirania do Guardiã: aspectos psicológicos, sociais e jurídicos*. Porto Alegre: Equilíbrio, 2008.

STEIN, L.M; PERGHER, G.K. Criando Falsas Memórias em Adultos por meio de Palavras Associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 14, n. 2, p. 353-366, 2001.

TAPAI, Giselle de Melo Braga (Coord.). *Novo código civil brasileiro: lei 10406, de 10 de janeiro de 2002: estudo comparativo com o código civil de 1916, Constituição Federal, legislação codificada e extravagante*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

TRINDADE, J. *Manual de Psicologia Jurídica para operadores do Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

ULLMANN, Alexandra. A introdução de falsas memórias. *Revista Ciência e vida Psique*. São Paulo: editora escala. v.4. p.30 -34, jul.2009.

APÊNDICE A

Nome:

Profissão:

- 1- Já leu alguma coisa a respeito ou conhece a relação existente entre os termos: “alienação parental e falsa memória”? Se sim, o que sabe sobre eles?
- 2- Como ocorre a implantação de falsas memórias no processo de alienação parental?
- 3- Quais os possíveis malefícios acarretados às crianças e adolescentes vítimas desse fenômeno?
- 4- Em sua opinião, qual a faixa etária é mais prejudicada com a implantação de falsas memórias? A infância ou adolescência?
- 5- Você tem conhecimento de algum caso sobre alienação parental no qual foi possível verificar a implantação de FM's por um dos genitores e/ou familiares?
- 6- O que é possível fazer, na sua área, para minimizar as consequências geradas devido ao aparecimento desse problema?
- 7- Qual a importância dos vínculos parentais no desenvolvimento das crianças?

Métodos contraceptivos em estudantes adolescentes: estudo comparativo em escola pública e em escola privada

*Contraceptive methods among adolescents: a comparative study in
public and private school*

Vanessa Stéfany de Oliveira

Graduanda em Enfermagem (UNIPAM).

E-mail: nessa_oliveira91@hotmail.com

Marilene Rivany Nunes

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: maryrivany@yahoo.com.br

Leonor Caixeta dos Santos

Professora co-orientadora (UNIPAM).

E-mail: leonor@unipam.edu.br

Resumo: Ao se falar de sexualidade, há uma grande preocupação com os adolescentes, por muitos colocarem sua saúde em risco devido a prazeres imediatos, podendo contrair vários tipos de doença sexualmente transmissível (DST) ou uma gravidez indesejada. Este estudo tem como objetivo geral avaliar o uso de métodos contraceptivos em adolescentes na faixa etária de 15 a 18 anos matriculados na rede pública e privada no município de Patos de Minas. Fizeram parte da pesquisa 59 alunos da escola pública, sendo 58% do gênero feminino e 42% do gênero masculino. Já na escola privada, participaram 66 adolescentes, com 68% do gênero feminino e 32% do gênero masculino. Na escola pública, 63% dos alunos relatam que já tiveram relações sexuais, enquanto na escola privada 33% dos alunos já tiveram. O estudo detectou que a camisinha masculina e anticoncepcional oral são os métodos mais conhecidos e também os mais utilizados pelos estudantes em ambas as escolas. Deveriam ser ministradas nas escolas palestras educativas sobre sexualidade e contracepção para aumentar o conhecimento dos adolescentes e, assim, levá-los a evitar DST's e uma gravidez não planejada.

Palavras-chave: Adolescência. Contracepção. Orientações.

Abstract: When talking about sexuality, there is a major concern with adolescents, for many of them putting their health at risk due to immediate pleasures, which may incur various types of sexually transmitted disease (STD) or an unwanted pregnancy. This study aims to evaluate the use of contraceptive methods by adolescents aged 15 to 18 enrolled in public and private schools in the city of Patos de Minas. The participants were 59 students from public schools, with 58% female and 42% male. In private school, 66 teens participated in the survey, with 68% female and 32% male. In public school, 63% of the students report that they have had sex while in private school 33% of students have already had sex. The study found that male condoms and oral contraceptives are the most popular methods and also the methods most used by students in both schools. Educational talks about sexuality and contraception should happen in schools to increase teenagers' knowledge and thus lead them to avoid STDs and unplanned pregnancy.

Keywords: Adolescence. Contraception. Guidelines.

1 INTRODUÇÃO

A adolescência pode ser definida como um período de transição entre a infância e a idade adulta, um período de crescimento e desenvolvimento, quando há inúmeras modificações nas esferas biológicas, social e psicológica, que são necessárias para assumir o papel de adulto na sociedade (SAITO, 2008).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como adolescência a faixa etária dos 10 aos 20 anos incompletos (MINAS GERAIS, 2007). É uma fase em que tudo é vivido com muita intensidade e curiosidade, e os adolescentes começam a focar suas atenções para as mudanças do corpo, causando preocupações não só para sua forma, mas também para o seu potencial de sedução e de atração sexual (GOMES, 2007).

Ao se falar de sexualidade, há uma grande preocupação com os adolescentes, por muitos colocarem sua saúde em risco devido a prazeres imediatos, podendo contrair vários tipos de doença sexualmente transmissível (DST) ou ainda engravidar indesejadamente, sendo tais consequências provenientes do pouco conhecimento e da pouca utilização de métodos de barreira ou simplesmente por não terem vontade de usar (GROSSMAN, *et al.* 2008). Estudos mostram que mais de 30% das mulheres gestantes com idade inferior a 20 anos tem uma gravidez indesejada (MINAS GERAIS, 2007).

De acordo com a Secretaria de Estado de Minas Gerais (2007), alguns estudos mostram que o gênero feminino tem mais conhecimento sobre métodos anticoncepcionais do que o gênero masculino, e que estes métodos são vistos como interferentes no prazer sexual.

Muitos são os métodos contraceptivos, sendo conhecidos pelos profissionais da saúde, da educação e também pela maioria da população em idade reprodutiva. Porém, sua utilização correta e sua eficácia nem sempre é explorada, principalmente pelos adolescentes que têm iniciado cada vez mais precocemente as atividades sexuais sem receberem ou buscarem orientações acerca da contracepção (TORRES, 2008).

Então perguntamos: os adolescentes que possuem ou não vida sexual ativa conhecem e usam os métodos contraceptivos? Assim, formulou-se a questão norteadora desta pesquisa, com intuito de identificar e comparar os aspectos relacionados ao conhecimento e uso de métodos contraceptivos em adolescentes, na faixa etária de 15 a 18 anos, matriculados na rede pública e privada no município de Patos de Minas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva, transversal e com abordagem de natureza quantitativa. Os cenários da pesquisa foram duas escolas de Ensino Médio, sendo uma da rede pública e outra da rede privada no município de Patos de Minas. A amostra foi constituída de 125 adolescentes, faixa etária de 15 a 18 anos, matriculados nas referidas escolas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM (Parecer nº134/ 2011).

A coleta de dados foi realizada nos meses de abril e maio de 2012, após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Utilizou-se de um questionário auto preenchível, anônimo, contendo questões de múltipla escolha para obtenção de dados de identificação do adolescente e dos métodos contraceptivos.

Os dados foram organizados e analisados sistematicamente e foram transpostos dos formulários para planilhas Microsoft Office Excel 2007 e apresentados sob a forma de números absolutos e relativos em tabelas e gráficos, demonstrando a frequência de cada variável. Os procedimentos adotados foram estatísticas descritivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

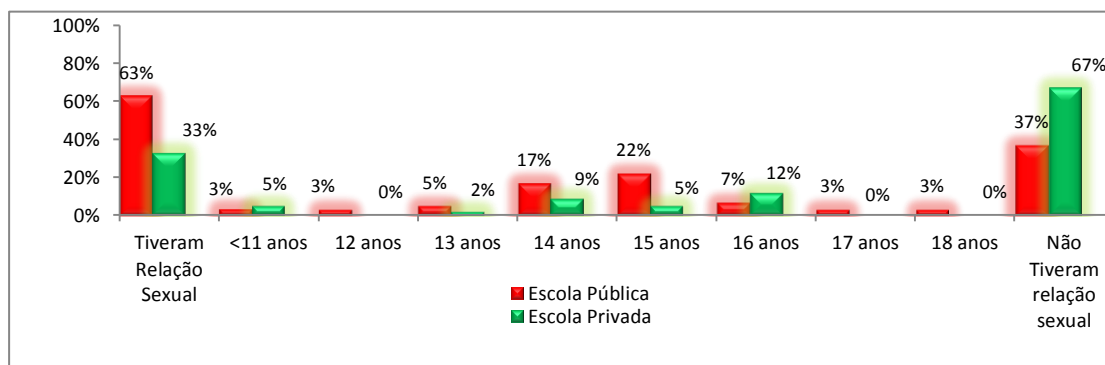
Fizeram parte da pesquisa 59 alunos da escola pública, sendo 58% do gênero feminino e 42% do masculino. Já na escola privada, participaram 66 adolescentes, sendo 68% do gênero feminino e 32% do masculino. No estudo de Martins *et al.* (2006), também ocorreu o predomínio do gênero feminino em sua pesquisa.

Observou-se que, na escola pública, 90% dos adolescentes, bem como na escola privada, 89% responderam que é importante o uso da camisinha para se proteger das DSTS'S/AIDS. Tanto a maioria dos alunos da escola pública (81%) quanto a maioria dos alunos da escola privada (86%) afirmam que o uso correto da camisinha é um método eficaz de contracepção. Esses dados coincidem com o estudo de Barreiros (2005), que aponta que a maioria dos adolescentes escolarizados afirmam que a camisinha é um método eficaz na prevenção de DST's e seguro na prevenção de gravidez. O estudo de Lacerda (2010) também observou que 78% dos pesquisados relataram a importância do uso da camisinha para se proteger das DSTS'S/AIDS.

Os adolescentes de ambas escolas demonstram conhecer a importância da utilização da camisinha, o que pode ser explicado pela grande informação que as campanhas educativas vêm disponibilizando.

Foi questionado também, durante a pesquisa, o período de iniciação sexual dos adolescentes, conforme dados do gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição de adolescentes em relação ao início da atividade sexual no município de Patos de Minas.



Fonte: Dados coletados em abril e maio de 2012 em escola pública e privada de Patos de Minas.

O Gráfico 1 mostra que 63% dos alunos da escola pública relatam que já tiveram relações sexuais, enquanto na escola privada 33% dos alunos já tiveram. Na escola pública, a idade predominante da primeira relação sexual foi 15 anos (22%), na escola privada foi aos 16 anos (12%). No estudo de Tornis *et al.* (2005), 29,8% dos adolescentes afirmaram ter tido sua primeira relação sexual e informaram que isso aconteceu entre 14 e 15 anos. Já no estudo de Brêtas (2008), 26% dos adolescentes referiram vida sexual ativa e 79% tiveram sua primeira relação sexual com 14 anos ou menos.

Tabela 1: Distribuição de adolescentes que possui atividade sexual ativa e a escolha dos métodos contraceptivos.

| Característica | Categoria | Escola Pública | Escola Privada |
|--------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|
| Tem atividade sexual ativa | Sim | 44% | 27% |
| | Não | 41% | 65% |
| | Não Responderam | 15% | 8% |
| Método contraceptivo utilizado | Preservativo masculino | 85% | 89% |
| | Anticoncepcional Oral | 58% | 45% |
| | Anticoncepcional Injetável | 0 | 6% |
| | Preservativo feminino | 4% | 0 |
| | Coito Interrompido | 4% | 17% |

Fonte: Dados coletados em abril e maio de 2012 em escola pública e privada de Patos de Minas.

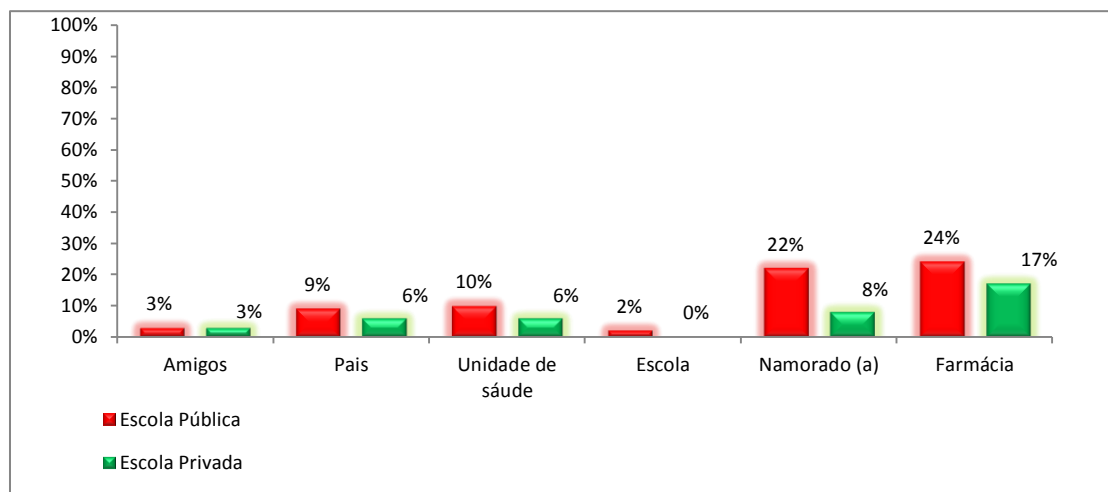
A Tabela 1 mostra que 44% dos alunos da escola pública relatam ter atividade sexual ativa, destes 85% utilizam camisinha e 58% utilizam anticoncepcionais orais. Já na escola privada, 27% dos alunos relatam ter atividade sexual ativa, sendo que 89% destes usam camisinha em suas relações sexuais e 45% usam anticoncepcionais orais. A porcentagem ultrapassou 100%, uma vez que cada adolescente apresentava mais de uma opção para mesma variável. O diafragma, o dispositivo intrauterino, o espermicida e a tabelinha não foram citados pelos adolescentes. Mendonça e Araújo (2009) relataram que a camisinha e o anticoncepcional oral são os meios mais utilizados e isto se deu pela grande divulgação dos mesmos.

Em ambas as escolas, são poucos os adolescentes que buscam orientações médicas sobre os métodos utilizados, 32% na escola pública e 26% na escola privada. Assim, pode-se perceber que há automedicação entre adolescentes e fica evidenciada a não participação médica no planejamento reprodutivo. O estudo de Lacerda (2010) também encontrou dados semelhantes no que se refere à não participação profissional no planejamento reprodutivo dos adolescentes.

Em relação à iniciação do uso de contraceptivos, predomina a faixa etária (14-16 anos) em ambas as escolas, ao comparar esse dado com o início da atividade sexual (13-

17 anos), verifica-se uma discórdia, o que nos leva a acreditar que existem adolescentes que estão iniciando atividade sexual sem o uso de métodos contraceptivos.

Gráfico 2: Fontes procuradas pelos adolescentes para disponibilização dos métodos de contracepção.



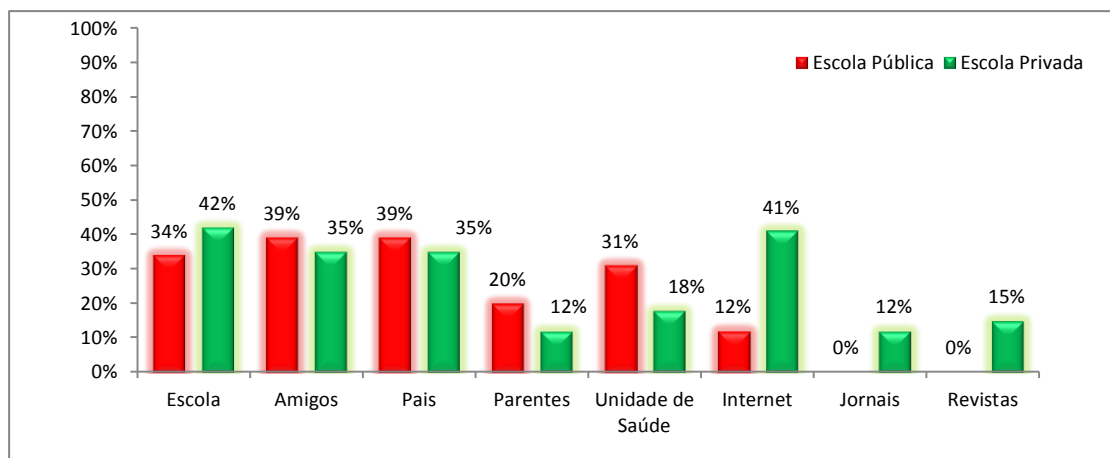
Fonte: Dados coletados em abril e maio de 2012 em escola pública e privada de Patos de Minas.

O Gráfico 2 mostra que, na escola pública, a farmácia (24%), o (a) namorado (a) (22%) e a Unidade de Saúde (10%) são as fontes mais procuradas para disponibilizar os métodos. Já na escola privada, a farmácia (17%) e o(a) namorado(a) (8%) são os mais procurados para disponibilizar os métodos. O estudo de Dib (2007), realizado com adolescentes de 13 a 16 anos da escola pública, mostrou que 75,8% destes adolescentes obtinham os métodos no posto de saúde, através do médico, e 50,7% em farmácias. No estudo de Lacerda (2010), a farmácia foi o local mais procurado para disponibilizar os métodos, sendo procurado por 52,1% dos adolescentes e, em segundo lugar, o parceiro, com 32,9%.

Em relação ao diálogo com os pais, 54% dos alunos da escola pública relatam conversar com os pais abertamente sobre sexualidade, enquanto na escola privada 39% afirmam conversar com eles. No estudo de Brêtas (2008), 23% dos adolescentes afirmaram não ter diálogo sobre sexo com os pais. Lacerda (2010), em seu estudo, mostrou que 39,4% dos jovens relataram conversar com seus pais sobre sexualidade e 60,6% não estabelecem nenhum diálogo.

Durante a pesquisa, os alunos responderam ainda um questionamento acerca das fontes buscadas para informações sobre a contracepção. Os dados coletados seguem dispostos no gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3: Distribuição dos adolescentes em porcentagem relacionados às fontes de informação sobre a contracepção.



Fonte: Dados coletados em abril e maio de 2012 em escola pública e privada de Patos de Minas.

O Gráfico 3 mostra que os alunos da escola pública afirmaram que os pais (39%) e os amigos (39%) são os que mais oferecem informações sobre os métodos, mas para os alunos da escola privada quem mais oferece informações a eles sobre os métodos é a escola (42%) e a internet (41%). A porcentagem ultrapassou a 100%, uma vez que cada adolescente apresentava mais de uma opção para mesma variável. Dib (2007), em seu estudo, aponta que a escola foi a mais citada, com 51,7%, como fonte de informação sobre os métodos contraceptivos. No estudo de Lacerda (2010), os jovens destacaram a escola, perfazendo 24,8% dos estudantes, sendo seguida pelos amigos, com 21,2%. Torres (2008) obteve em seu estudo que os professores, as revistas e os amigos foram os mais citados pelos adolescentes como fontes de informações.

Tabela 2: Distribuição dos adolescentes em relação ao conhecimento dos métodos contraceptivos.

| Categoria | Escola Pública | Escola privada |
|----------------------------|----------------|----------------|
| Preservativo masculino | 85% | 85% |
| Anticoncepcional Oral | 61% | 77% |
| Diafragma | 12% | 47% |
| Anticoncepcional Injetável | 27% | 52% |
| Dispositivo Intra Uterino | 24% | 62% |
| Espermicida | 3% | 20% |
| Preservativo feminino | 51% | 70% |
| Tabelinha | 17% | 58% |
| Coito Interrompido | 3% | 47% |

Fonte: Dados coletados em abril e maio de 2012 em escola pública e privada de Patos de Minas.

O nosso estudo detectou que a camisinha masculina é o método mais conhecido pelos estudantes em ambas as escolas, apontada por 85% dos adolescentes da escola pública e 85% dos adolescentes da escola privada. O segundo método mais conhecido foi o anticoncepcional oral, segundo 61% dos alunos da escola pública e 77% dos alunos da escola privada. A camisinha feminina foi citada por 51% dos alunos da escola pública e 70% da escola privada. A porcentagem ultrapassou a 100%, uma vez que cada adolescente apresentava mais de uma opção para mesma variável.

No estudo de Martins (2006), com o objetivo de comparar o conhecimento sobre métodos anticoncepcionais em adolescentes da escola pública e privada, verificou-se que quase todos os adolescentes dos dois tipos de instituições disseram conhecer algum tipo de contraceptivo, sendo a camisinha masculina, a pílula e a camisinha feminina os mais conhecidos. No estudo de Duarte (2012), realizado com adolescentes escolares, destacam-se também o preservativo masculino, com 94%, o anticoncepcional oral, com 70% e o preservativo feminino, com 68%. O estudo de Lacerda (2010) mostrou que a camisinha masculina foi a mais conhecida, sendo apontada por 69,7% dos estudantes, o anticoncepcional oral foi citado por 22,4% e a camisinha feminina por 19,4%. Também Oliveira *et al.* (2009), em um estudo sobre o conhecimento de adolescentes acerca de HIV/DST/AIDS, verificou que o preservativo masculino (98,8%) era o mais conhecido dos métodos.

Dos adolescentes da escola pública, 34% conhecem mais de 3 métodos contraceptivos e 12% não conhecem nenhum método, enquanto na escola privada 70% conhecem mais de 3 métodos e 9% não conhecem nenhum. Esses dados coincidem com os estudos de Martins (2006), que teve um percentual maior de estudantes das escolas privadas que conhecem mais métodos anticoncepcionais do que os das escolas públicas, e o estudo de Pinheiro (2009), que afirma que os adolescentes de maior nível socioeconômico apresentam um conhecimento maior sobre os métodos contraceptivos. Duarte (2009), em seu estudo, também afirma que as diferenças socioeconômicas e culturais da população do país podem influenciar no conhecimento e uso de métodos anticoncepcionais.

4 CONCLUSÃO

Neste trabalho, buscou-se apontar as questões relativas às informações e ao uso dos métodos contraceptivos entre adolescentes das escolas públicas e privadas. Fazendo uma comparação entre as duas, foi constatado que os adolescentes em ambas as escolas têm iniciado a sua vida sexual precocemente. Esse fato vem reforçar a necessidade de uma maior divulgação sobre as opções contraceptivas, principalmente na adolescência inicial, sendo que nesse período ocorre o início da atividade sexual.

O preservativo masculino e o anticoncepcional oral são os mais utilizados pelos adolescentes, mesmo eles tendo o conhecimento de outros métodos. A farmácia é o local de mais fácil disponibilização dos métodos utilizados. Os adolescentes da escola privada demonstram ter maior conhecimento sobre os métodos e destacam a escola como a primeira fonte de informação sobre tais, enquanto os adolescentes da escola pública citam a escola como segunda fonte de informação.

Sendo assim, deveriam ser ministradas nas escolas palestras educativas sobre sexualidade e contracepção. Estas poderiam ser ministradas pelas equipes de saúde a qual pertencem as escolas. Sendo o profissional de Enfermagem um membro da equipe de saúde, ele tem o papel de buscar, acolher, orientar e inserir os adolescentes em programas educacionais de orientação sexual, para que esses assumam uma postura responsável, minimizando os riscos para si e para os outros.

REFERÊNCIAS

BARREIROS, Fernando Augusto. *Conhecimento básico de adolescentes escolarizados sobre métodos anticoncepcionais*. São Paulo, 2005.

BRÊTAS, José Roberto da Silva; OHARA, Conceição Vieira da Silva; JARDIM, Dulcilene Pereira. O comportamento sexual de adolescentes em algumas escolas de Embu, São Paulo, Brasil. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2008; 29(4): 581-7.

DIB, Silvia Cristina Souza. *Contracepção na adolescência: conhecimento sobre métodos anticoncepcionais entre alunos de escolas públicas municipais de Ribeirão Preto*. Ribeirão Preto, 2007. Disponível em:

<www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17139/tde-17032008.../tese.pdf > Acesso em 08 set. 2011.

DUARTE, Camila de Fátima. Avaliação de conhecimento contraceptivo entre adolescentes grávidas em uma unidade básica de saúde do Distrito Federal. *Revista do Instituto de Ciências da Saúde*. Universidade Paulista, 2012. Disponível em: <

http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2012/02_abr-jun/V30_n2_2012_p140-143.pdf > Acesso em 20 set. 2012.

DUARTE, Eliade Bezerra. *Conhecimento, atitude e prática em relação à contracepção entre adolescentes escolares de Iguatu – CE*. Fortaleza: 2009. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=142308 > Acesso em 20 set. 2012.

GOMES, Ana Paula M. J. *Manifestações da sexualidade no comportamento dos adolescentes e a influência da mídia*. Paraná, 2007. v. 1. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2007_uepg_cien_artigo_ana_paula_martins_joviano_gomes.pdf> Acesso em 16 set. 2012.

GROSSMAN, Eloísa; *et al.* *Saúde do adolescente: competências e habilidades*. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

LACERDA, Antônia Elane Coelho. *Contraceção na adolescência: quebrando tabus*. Patos de Minas, 2010.

MARTINS, Laura B. Motta *et al.* Conhecimento sobre métodos anticoncepcionais por estudantes adolescentes. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 57-64, Jan-Fev. 2006.

MENDONÇA, Rita de Cássia Magalhães; ARAÚJO, Telma Maria Evangelista. Métodos contraceptivos: a prática dos adolescentes das Escolas Agrícolas da Universidade Federal do Piauí. *Escola Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 863-871, Out-Dez. 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. *Atenção á saúde do adolescente*. 2. ed. Belo Horizonte: SAS/ MG, 2007. 152 p.

OLIVEIRA DC, Pontes APM, Gomes AMT, Ribeiro MCM. Conhecimentos e práticas de adolescentes acerca das DST/HIV/AIDS em duas escolas públicas municipais do Rio de Janeiro. *Escola Anna Nery Rev. Enfermagem*. 2009. Disponível em: <http://www.eean.ufrj.br/REVISTA_ENF/20094/artigo%2018.Pdf >

PINHEIRO, Célia Dias. *O conhecimento das adolescentes sobre métodos contraceptivos: uma revisão bibliográfica*. Brasil, 2009.

SAITO, Maria Ignez. *Adolescência: prevenção e risco*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

TORRES, Sandra Maria da Solidade G. S. O. *Conhecimento dos adolescentes sobre métodos contraceptivos: pesquisa-ação em uma unidade do programa saúde da família de Natal*. Natal, 2008. Disponível em: <http://www.pgenf.ufrn.br/arquivos/teses/dissertacao_sandra_torres.pdf > Acesso em 20 set. 2012.

TORNIS, *et al.* Sexualidade e anticoncepção: o conhecimento do escolar/adolescente. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 07, n. 03, p. 344 - 350, Dez. 2005.

Avaliação da adesão ao protocolo de septicemia em um hospital de médio porte em Minas Gerais

Assessment of adherence to septicemia protocol in a medium-sized hospital in Minas Gerais

Fabiano Pacheco Martins

Graduando em Enfermagem (UNIPAM).

E-mail: fabinpmlf@hotmail.com

Cláudia Rachel de Melo

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: claudiam@unipam.edu.br

Adriana Cristina de Santana

Professora co-orientadora (UNIPAM).

E-mail: santanadrica@yahoo.com.br

Bruno César de Oliveira Pires

Médico infectologista (FHEMIG).

E-mail: brunoces@ibest.com.br

Resumo: Introdução: A sepse é uma síndrome em resposta a uma inflamação sistêmica, frente a um agente agressor. Ela se manifesta no organismo de acordo com o tempo decorrido desde suas primeiras manifestações até o início do quadro clínico que se manifesta com alterações inespecíficas dos sinais vitais, como taquicardia e taquipnéia. Objetivos: Avaliar a ocorrência de casos em que tratamento dispensado às pessoas com sepse esteve de acordo com o protocolo padronizado, descrever o perfil demográfico, identificar o principal foco causador, assim como os microrganismos relacionados com o desenvolvimento, os antibióticos utilizados para o tratamento e o desfecho do paciente (alta, óbito e transferência para outra unidade de saúde). Métodos: Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa. Foi realizada uma busca ativa de informações referentes ao período de janeiro de 2010 a dezembro de 2011, no banco de dados do Instituto Latino Americano de Sepse. A análise de dados ocorreu por meio da utilização de um *software*. Resultados: O principal foco causador da sepse foi o abdominal agudo encontrado em 37 (37%) pacientes, a hemocultura foi coletada em 35 (35%) casos, o pacote de 6 horas foi cumprido em 10 (10%) casos e o pacote de 24 horas em 13 (13%) dos casos. Conclusões: O foco de atendimento às pessoas com septicemia parece se restringir ao tratamento empírico. A pouca adesão dos profissionais de saúde em relação à não realização da hemocultura e dos protocolos padronizados pela instituição pode influenciar negativamente na resolubilidade da assistência a estas pessoas, além de favorecer maior ônus para o sistema de saúde.

Palavras-chave: Sepse. Infecção. Pacientes.

Abstract: Introduction: Sepsis is a syndrome in response to a systemic inflammation, against a pathogenic agent. It manifests itself in the body according to the time elapsed since its first manifestations until the onset of symptoms manifested with nonspecific changes in vital signs, such as tachycardia and tachypnea. Objectives: Evaluate the occurrence of cases in which the treatment of people with sepsis was in accordance with the standard protocol, describe the demographic profile, identify the main focus which caused the problem, as well as microorganisms associated to the development of the syndrome, the antibiotics used for the treatment and patients outcome (discharge, death and transfer to another health unit). Methods: This was a descriptive, retrospective study with a quantitative approach. An active search for information in the database of the Latin American Sepsis Institute from January 2010 to December 2011 was carried out. Data analysis was carried out through the use of software. Results: The main focus of causing acute abdominal sepsis was found in 37 patients (37%); among all cases, the blood culture was obtained in 35 cases (35%), the six-hour bundle was performed in 10 cases (10%) and the 24-hour-bundle in 13 cases (13%). Findings: The focus of care for individuals with septicemia seems to be restricted to empirical treatment. Poor adherence of health professionals in relation to non-performance of blood culture and to standardized protocols can negatively influence the solvability of assistance to these people in addition to burdening the healthcare system.

Keywords: Sepsis. Infection. Patients.

1 INTRODUÇÃO

A sepse é uma síndrome em resposta à uma inflamação sistêmica, frente a um agente agressor. Ela se manifesta no organismo da pessoa de acordo com o tempo decorrido desde suas primeiras manifestações (BOECHAT, BOECHAT, 2010; WESTPHAL *et al.*, 2009).

O início do quadro clínico usualmente se manifesta com alterações inespecíficas e sutis dos sinais vitais, como taquicardia e taquipnéia. Com o decorrer do tempo, pode agravar-se, evoluindo rapidamente para choque séptico, podendo resultar em falência de órgãos e óbito, caso não seja diagnosticada e tratada corretamente (WESTPHAL *et al.*, 2009; JUNCAL *et al.*, 2011).

A sepse é considerada um grave problema de saúde pública pela sua elevada incidência, letalidade e mortalidade nas unidades de saúde, onerando gastos públicos (DIAMENT *et al.*, 2011).

A incidência de sepse nos Estados Unidos é de 751.000 casos por ano, sendo que a idade relaciona-se diretamente com a incidência e a mortalidade. A mortalidade foi de 10% em crianças e 38% em pacientes com mais de 85 anos, sendo responsável por 9,3% de todos os óbitos nos Estados Unidos, em 1995, e resultando em 215.000 mortes, número equivalente à mortalidade por infarto agudo do miocárdio (CARVALHO *et al.*, 2010).

No Brasil, estudos epidemiológicos sobre sepse são escassos. O primeiro estudo brasileiro de grande porte foi o *Brazilian Sepsis Epidemiological Study* (BASES), que avaliou o perfil de pacientes admitidos nas UTI das regiões Sul e Sudeste, com o intuito de determinar a incidência de sepse nesses pacientes. Neste estudo, foi observada uma incidência de 30,5% de pacientes internados com sepse nas UTI e foi estabelecido que a

diferença da taxa de sobrevivência entre os pacientes sépticos e não sépticos, após 28 dias de internação, foi de 66% e 88%, respectivamente (JUNCAL *et al.*, 2011).

De acordo com estudo de Henkin *et al.* (2009), em uma população de 3.128 pacientes, 16,7% apresentaram sepse, com uma mortalidade geral de 46,6%. Quando discriminados em sepse, sepse grave e choque séptico, a incidência foi 19,6%, 29,6% e 50,8% e a mortalidade foi 16,7%, 34,4% e 65,3%, respectivamente. Ainda segundo o autor, outro estudo realizado na região sul do Brasil em pacientes com choque séptico admitidos em UTI, durante os anos de 2003 e 2004, mostrou incidência de 30% e mortalidade de 66,5%. Os resultados dos estudos realizados no Brasil apontam para uma mortalidade superior à encontrada em outros países, fato que necessita de uma avaliação mais aprofundada.

Segundo Koenig *et al.* (2010), no Brasil, cerca de 25% dos pacientes hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) atendem os critérios diagnósticos de sepse grave ou choque séptico, com taxas progressivamente maiores de mortalidade devida à sepse (34,7%), à sepse grave (47,3%) e a choque séptico (52,2%).

Considerando a existência de poucos estudos locais referentes aos procedimentos de diagnóstico e tratamento às pessoas com septicemia, e frente ao exposto, é relevante empreender esta pesquisa, pois tornará possível discutir aspectos relacionados ao perfil demográfico das pessoas com quadro de sepse, à realização de exames específicos, que conduzem a identificação de microrganismos responsáveis pela infecção e correlacioná-la com o tratamento iniciado apenas com base nos sinais e sintomas, avaliando o desfecho do paciente na unidade (alta, óbito, transferência).

Diante do exposto, este estudo objetivou avaliar a ocorrência de casos em um hospital público de médio porte em uma cidade no interior de Minas Gerais, assim como o tratamento dispensado às pessoas com sepse, averiguando se este está ou não de acordo com o protocolo padronizado. Além disso, são objetivos do estudo descrever o perfil demográfico das pessoas com sepse e identificar o principal foco causador, os microrganismos mais frequentes relacionados com o seu desenvolvimento, os antibióticos utilizados para o tratamento e o desfecho do paciente (alta, óbito e transferência para outra unidade de saúde).

Os resultados desta pesquisa poderão fornecer subsídios para elaboração de políticas de educação continuada sobre as melhores estratégias para identificação do agente infeccioso, estabelecimento de técnicas adequadas de coleta e as recomendações de terapia antimicrobiana para os pacientes com sepse.

Além disso, estudos como este poderão ser utilizados em futuras pesquisas para avaliação de resultados, custos hospitalares e estabelecimento de indicadores para redução da sepse.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo e com abordagem quantitativa. Foi realizado no Hospital Regional Antônio Dias – HRAD - da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG.

O Hospital Regional Antônio Dias é referência para atendimento nas urgências e emergências: cirurgia geral, pediátricas, ortopédicas e vítimas de acidentes em estado grave; internações nas áreas de clínica médica e clínica pediátrica; especialidades cirúrgicas: cirurgia plástica, geral, ortopédicas e neurológicas; atendimento médico em casos de envenenamento e intoxicação grave; serviços de diagnose, referência em gravidez de alto risco, maternidade, cuidado a pacientes adultos e neonatos críticos referenciados em UTI e odontologia, de forma regionalizada e hierarquizada, garantindo a assistência a uma população de aproximadamente 600 mil habitantes, em 32 municípios.

Para constituição da amostra, foram analisadas 100 fichas do período compreendido entre janeiro de 2010 e dezembro de 2011, do banco de dados do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) dos pacientes sépticos localizadas no setor de protocolos clínicos da instituição pesquisada.

As informações coletadas foram transferidas para um questionário modificado com base na ficha do ILAS. O questionário final continha dados demográficos do paciente, local do foco causador da sepse, sinais e sintomas, dados laboratoriais, medicamentos utilizados, tempo de internação, informações sobre os pacotes de 6 e 24 horas e desfecho do paciente na unidade.

Os dados desta pesquisa foram organizados em um banco de dados, em planilhas do Microsoft Excel 2007, e, posteriormente, transferidos e analisados por um Software Statistical Package of Social Sciences for Windows (SPSS) versão 15.0, o qual permitiu realização da estatística descritiva com distribuição de frequências simples e percentual e medidas de tendência central (média, mediana) e dispersão (desvio padrão).

O referente estudo obedece às normas internacionais e legislação nacional vigentes para realização de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/1996. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil pelo parecer nº: 53075 em 05/07/2012 CAAE: 01156712.3.0000.5119.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os dados de 100 fichas referentes a pacientes com sepse. A tabela 1 mostra que o gênero feminino foi o predominante, com 53,0%. A idade variou de 18 a 97 anos, com mediana de 62 anos e média 59,3 anos, (DP± 19,37). A faixa etária mais acometida pela sepse foi 70 anos ou mais (37,0%). O tempo de internação do paciente variou entre um e 90 dias, sendo a média encontrada de 16 dias e 7 horas, (DP± 16,8).

Tabela 1 - Caracterização dos resultados obtidos da análise das fichas (n=100), segundo dados de caracterização demográfica – Patos de Minas – Jan 2010 – Dez 2011.

| Características demográficas | f | % |
|-------------------------------------|------------|--------------|
| Sexo | | |
| Feminino | 53 | 53,0 |
| Masculino | 47 | 47,0 |
| Total | 100 | 100,0 |
| Faixa etária | | |
| Menor que 40 anos | 17 | 17,0 |
| 40 a 49 anos | 16 | 16,0 |
| 50 a 59 anos | 13 | 13,0 |
| 60 a 69 anos | 17 | 17,0 |
| 70 anos ou mais | 37 | 37,0 |
| Total | 100 | 100,0 |

Juncal *et al.* (2011) encontraram achados diferentes ao descrever as características demográficas, clínicas, os dados laboratoriais e o prognóstico dos pacientes sépticos e não sépticos internados em uma Unidade de Tratamento Intensivo na Bahia. Neste estudo, dentre os 144 pacientes, 55,2% eram do sexo masculino, a média da idade foi de $73,1 \pm 14,6$ anos.

Em outro estudo que objetivou identificar o perfil epidemiológico dos casos de sepse em pacientes adultos internados na UTI em um hospital escola no Sul do Brasil, a população foi constituída por 53 (63,9%) homens com a idade média de $48,6 \pm 21,6$ anos, variando entre 14 e 90 anos (TODESCHINI, SCHUELTER-TREVISOL, 2011).

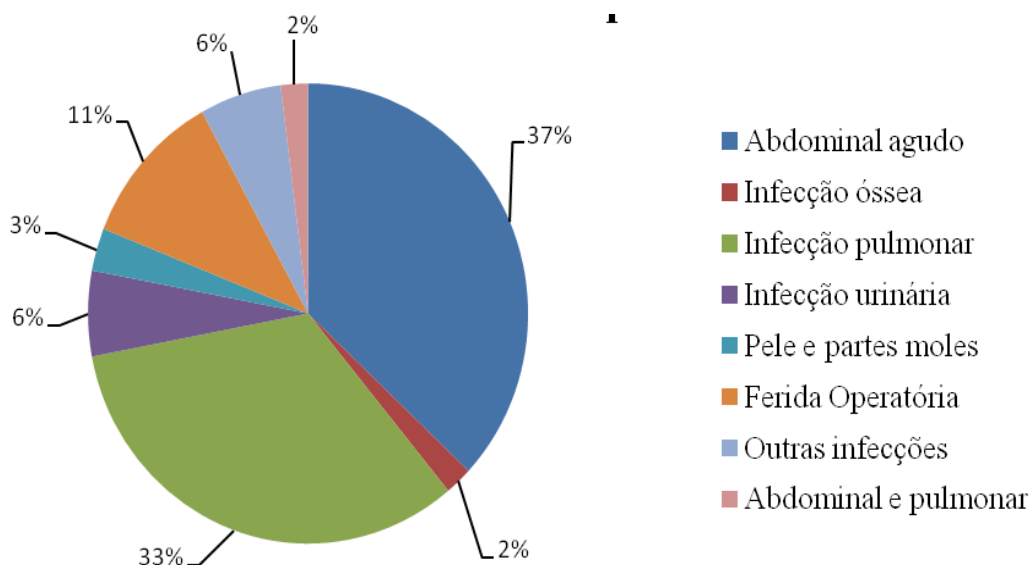
Koury, Lacerda e Barros Neto (2006), por meio de seu estudo, determinaram as características clínicas, epidemiológicas, laboratoriais e a mortalidade dos pacientes adultos com sepse, admitidos na UTI geral de hospital privado do estado de Pernambuco. A amostra foi constituída de 199 pacientes, a maioria era do sexo masculino (56,3%), com média de idade de $68,8 \pm 16,7$ anos.

Em relação ao foco causador da sepse, pode se visualizar no gráfico 1 que os mais frequentes compreenderam, respectivamente, o abdominal agudo (37,0%), pulmonar (33,0%), infecção de ferida operatória (11,0%), urinário (6,0%) e outras infecções (meningite, corrente sanguínea, entre outras).

Sales Junior *et al.* (2006) também revelaram em seu estudo que os principais focos de infecção foram o pulmonar (69%), o abdominal (23,1%) e o urinário (16%).

Carvalho *et al.* (2010), por meio de seu estudo buscando determinar a incidência e evolução da sepse em pacientes críticos, descreveu aspectos clínicos, epidemiológicos e prognóstico em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário, onde avaliou 403 pacientes, evidenciando que os principais focos foram: foco pulmonar (42,0%), foco gastrointestinal (35,4%), foco cirúrgico (13,0%) e outras infecções (9,6%).

Gráfico 1 – Distribuição dos participantes (n=100) segundo o foco causador da septicemia – Patos de Minas – Jan 2010 – Dez 2011.



Segundo Torres Neto *et al.* (2007), o tratamento da sepse abdominal é prioritariamente cirúrgico, agindo no controle da fonte de infecção, remoção e drenagem de seus produtos, aliado a antibioticoterapia, suporte ventilatório e hemodinâmico adequados.

Torres Neto *et al.* (2007) referem que as hemoculturas devem ser colhidas em casos suspeitos de sepse abdominal. Além das hemoculturas, também devem ser colhidas culturas de feridas suspeitas de infecção e coleções anormais intra-abdominais, puncionando-as e drenando todo o conteúdo. O diagnóstico de imagem (Ultra sonografia e/ou tomografia computadorizada) é importante nos casos de infecções intra-abdominais, favorecendo uma melhor identificação do foco.

Dentre as infecções hospitalares, a causa mais frequente em pacientes críticos são as pneumonias (46,9%). As pneumonias hospitalares ocorrem com maior frequência em pacientes sob ventilação mecânica (> 70%) e, em muitas situações, os conceitos de fisiopatologia, diagnóstico e tratamento são direcionados para Pneumonia Associada ao Ventilador (PAV). Para o tratamento das pneumonias, os parâmetros clínicos e radiológicos devem ser utilizados para decidir pelo início do tratamento. Os resultados de cultura devem ser usados para ajustar o esquema de tratamento introduzido empiricamente. Os tempos de internação e de ventilação mecânica e o uso prévio de antimicrobianos são os principais parâmetros epidemiológicos considerados para avaliar o risco de agentes multirresistentes e os critérios para escolha de agentes de última linha (VIEIRA *et al.*, 2008; CAMARGO e RIGATO, 2004).

A Infecção do Sítio Cirúrgico (ISC) é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil, ocupando a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde e compreendendo 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados. Ela ocorre nos 30 primeiros dias de pós operatório, podendo acontecer

em até um ano caso haja implantes. Para os pacientes em pós operatório, deve-se examinar se existe eritema, secreção purulenta e edema no local cirúrgico; caso haja, deverá realizar a drenagem das secreções e obter exames laboratoriais (hemocultura, cultura das secreções coletadas de forma asséptica), além de iniciar o tratamento com antimicrobianos (ANVISA, 2009; MARRA, SILVA e WAY, 2004).

Os pacientes com Infecção do Trato Urinário alto (ITUa) apresentam-se com quadro bem mais rico em sinais/sintomas, isto é, febre alta associada a calafrios, Giordano positivo (dor à punho percussão na região lombar) e leucocitose com desvio à esquerda. A ITU hospitalar associada a cateter vesical permanente sempre deverá ser tratada com dados colhidos de uma urocultura com antibiograma, dada a relativa resistência destes germes aos antibióticos supracitados. Inicia-se uma fluoroquinolona de largo espectro para gram negativos e muda-se (ou não) de acordo com os resultados do antibiograma (ARAÚJO, MIRANDA e MEDEIROS, 2008).

Com base nos resultados deste estudo e achados da literatura, o enfermeiro tem papel importante no controle das infecções hospitalares durante a sua prática assistencial, pois tem ciência das várias disciplinas básicas, como microbiologia, estatística, patologia, epidemiologia e das específicas, como administração, cuidado do meio ambiente e cuidado integral do paciente, permitindo, assim, um maior domínio de várias áreas de conhecimento, o que permite “olhar” e “avaliar” o hospital de forma geral, fazendo, se possível, agir na cadeia de transmissão de microrganismos, quebrando e, conseqüentemente, diminuindo as taxas de infecção hospitalar. O enfermeiro, juntamente com sua equipe, acompanha de perto a evolução do paciente 24 horas por dia, o que permite observar e agir com rapidez frente a qualquer alteração que venha a acontecer com o paciente.

Partindo de seus conhecimentos e pensando em planejar e implementar cuidados ao paciente, o enfermeiro pode trabalhar com sua equipe medidas de prevenção de infecção hospitalar, como trabalhos de educação continuada relacionados a pacientes em ventilação mecânica, cuidados com paciente em pós-operatório, em especial com relação aos cuidados com a ferida operatória em si, cuidados que devem ser tomados a pacientes com presença de cateter central e pacientes em cateterismo vesical de demora.

Em relação à realização da hemocultura, em 65 (65,0%) casos não foi realizada e em 35 (35,0%) foi realizada. Dentre os casos realizados, 12 (12,0%) ocorreram antes de iniciar o tratamento com antibióticos; em 21 (21,0%) casos, a hemocultura foi realizada depois do uso de antibióticos e; em dois (2,0%), a hemocultura foi realizada antes e depois do uso de antibióticos.

Camelier *et al.* (2008) avaliaram a adesão dos profissionais aos pacotes do *Surviving Sepsis Campaign* e seu impacto na mortalidade de pacientes em uma UTI geral. Foram avaliados 309 casos e os resultados mostraram que a adesão à hemocultura foi insipiente, sendo coletada em 17,1% dos casos e não coletada em 82,9% dos casos.

A partir dos casos em que foi realizada a hemocultura, 32 laudos traziam informações a respeito dos resultados e em três casos os laudos não foram encontrados. Dentre os 32 laudos, em oito casos foram isolados microrganismos, entre os quais

Escherichia coli; *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus haemolyticus*; *Candida albicans*; *Klebsiella pneumoniae*. Em 24 casos não obteve crescimento microbiano.

Macedo *et al.* (2005) investigaram, em um estudo caso-controle, os fatores de risco da sepse em pacientes queimados. Dentre os 49 pacientes, 40 (81,63%) tiveram apenas um caso de sepse e nove (18,37%) pacientes tiveram até três episódios. As principais bactérias causadoras de sepse foram *Staphylococcus aureus* (46,5%), *Staphylococcus coagulase* negativo (20,7%), *Acinetobacter baumannii* (12,1%), *Enterobacter cloacae* (12,1%), *Klebsiella pneumoniae* (8,6%), e *Pseudomonas aeruginosa* (6,9%).

Koury, Lacerda e Neto (2006) avaliaram 199 casos e identificaram que cerca de 67 pacientes (40,1%) tiveram o agente etiológico isolado, dos quais 25% foram Gram-positivos, 22,4% Gram-negativos, 20,9% de fungos e em 31,3% polimicrobianos, dentre os quais se destacaram *Staphylococcus coagulase* negativa (17,4%), *Candida tropicalis* (16,3%), *Pseudomonas aeruginosa* (15,2%), *Staphylococcus aureus* (9,8%), *Klebsiella pneumoniae* (8,7%), *Candida albicans* (6,5%), *Enterococcus faecalis* (6,5%).

De acordo com Ministério da Saúde (2011), a identificação do agente etiológico causador do episódio de sepse é importante. Recomenda-se sempre tentar identificar o agente etiológico da infecção através de métodos microbiológicos, imunológicos ou moleculares. Isso é fundamental para a adequação da antibioticoterapia, quer para cobrir agentes que eram resistentes ao esquema empírico inicial, quer para reduzir o espectro antimicrobiano da terapia empírica (de-escalamento), reduzindo custos e pressão seletiva.

Ainda segundo o Ministério da Saúde (2011), há evidência de que pacientes com sepse que receberam antibioticoterapia adequada ao perfil de sensibilidade do agente infeccioso isolado em cultura tiveram menor letalidade do que aqueles indivíduos que receberam terapia inadequada. Além disso, pacientes que estavam recebendo antibióticos inadequados e que tiveram a terapia ajustada de acordo com o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos na época do recebimento do resultado das culturas puderam ter melhores chances de redução da letalidade, embora menores do que aqueles que receberam de forma precoce. Quanto mais precoce for a antibioticoterapia adequada, melhor será o prognóstico do paciente, podendo diminuir o risco do aparecimento de bactérias resistentes.

Para Camargo e Rigato (2004), além de esforços no sentido de identificar corretamente focos infecciosos, conhecimento de perfis de resistência e adequada interpretação de resultados de culturas, a padronização da terapia antimicrobiana é de valor fundamental na redução da mortalidade relacionada à sepse em UTI. Os tempos de internação, de ventilação mecânica e o uso prévio de antimicrobianos são os principais parâmetros epidemiológicos considerados para avaliar o risco de agentes multirresistentes e os critérios para escolha de agentes de última linha. Pacientes com mais de sete dias de internação e uso prévio de antibióticos de amplo espectro são propensos a infecções por agentes multirresistentes, enquanto que os pacientes com menos de 72 horas de internação apresentam infecções, mesmo associadas à ventilação mecânica, por agentes comumente encontrados na comunidade.

A adesão aos pacotes de tratamento da sepse é insipiente, sendo que o pacote de seis horas foi aplicado em 10 (10,0%) casos e o pacote de 24 horas em 13 (13,0%) dos casos.

Os pacotes de seis e 24 horas são medidas e metas a serem cumpridas para com o paciente com quadro de sepse nas primeiras seis horas e nas próximas 24 horas. O pacote de seis horas consiste em ressuscitação volêmica inicial do paciente, início do tratamento antimicrobiano na primeira hora do tratamento, coleta de exames laboratoriais (hemocultura antes do tratamento com antibióticos, hemograma, leucograma, lactato, creatinina), início da administração de drogas vasoativas, em casos de não resposta à ressuscitação volêmica inicial, e, fechando o pacote, a Pressão Venosa Central (PVC) deve ser mantida acima de 8 mmHg, assim como a Saturação Venosa Central ($SvcO_2 \geq 70\%$). O pacote de 24 horas é o pacote de manutenção em que deve se iniciar a administração de corticoides em baixas doses, monitorizar o paciente e oferecer suporte hemodinâmico [controle da Pressão Intra Arterial (PIA), PVC], realizar o controle glicêmico do paciente, manter, após a intubação, pressão de platô inspiratória > que 30 cm de H₂O, iniciar sedação e analgesia para melhor adaptação da ventilação mecânica, iniciar uso da proteína C ativada (caso a instituição disponha), iniciar o controle do foco infeccioso, reescalonamento dos antibióticos e medidas de prevenção de insuficiência renal aguda (FUNDAÇÃO, 2009).

Achados semelhantes foram encontrados no estudo de Laguna-Pérez *et al.* (2012). Ao avaliaram o grau de cumprimento das intervenções de um pacote de medidas em um protocolo clínico proposto para pacientes com sepse grave e choque séptico, encontraram que dentre os 96 casos/ano não foram cumpridos completamente os pacotes de seis e 24 horas.

Através de um estudo realizado, Camelier *et al.* (2008) avaliaram 309 casos em relação ao cumprimento dos pacotes de seis e 24 horas e identificaram que a adesão ao pacote de seis horas foi de 23.3% (n=72) e ao de 24 horas de 21% (n=65), sendo que apenas 5.17% (n=16) dos profissionais realizaram completamente ambos os pacotes.

Devido às altas taxas de mortalidade e dos custos hospitalares, principalmente em pacientes com diagnóstico de sepse grave e choque séptico, foi desenvolvida uma campanha mundial, chamada *Surviving Sepsis Campaign* (SSC), com o objetivo de reduzir a mortalidade em 25% em cinco anos, estabelecendo assim uma rotina padrão para o atendimento desses pacientes (HENKIN *et al.*, 2009).

Em seu estudo, Koenig *et al.* (2010) evidenciaram que a detecção e tratamento precoce otimizado de pacientes com sepse, por meio do uso de protocolos claramente definidos, possibilitou uma redução na taxa absoluta de mortalidade de cerca de 18% em ambos os hospitais. Como consequência direta, ocorreu uma queda no número de mortes prematuras e no número de anos de vida produtiva perdidos. Já quando os pacientes foram tratados em fase mais tardia (após os protocolos SSC estarem em ação por um ano) as taxas de mortalidade continuaram elevadas, provavelmente devido a um retardo no diagnóstico e demoras para iniciar o tratamento apropriado.

Para o tratamento da sepse, foram utilizados antibióticos em 97 (97,0%) dos casos, os demais três (3,0%) casos não fizeram uso das medicações. Dentre os casos em que a medicação foi utilizada, sete (7,0%) dos casos não mantiveram a medicação de primeira escolha.

A tabela 2 demonstra que os antibióticos de primeira escolha mais frequentemente utilizados para o tratamento da sepse foram os de amplo espectro, com 54,5%, 32,3% de pequeno espectro e 13,2% de espectro ampliado. Foram utilizados 19

antibióticos para o tratamento dos pacientes sépticos, dentre os quais nove foram adotados como segunda escolha para outros antibióticos: Metronidazol, Cefepime, Clindamicina, Ampicilina, Ceftriaxona, Meropenem, Imipenem associado à Cilastina, Piperacilina associado à tazobactam e Vancomicina. Em anexo (cf. ANEXO I), encontra-se o nome dos antibióticos utilizados como primeira escolha, assim como o seu espectro de ação.

Tabela 2 – Distribuição dos antibióticos de primeira escolha segundo espectro de ação (n=19) – Patos de Minas – Jan 2010 – Dez 2011.

| Espectro de ação dos antibióticos | f | % |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| Amplo | 102 | 54,3 |
| Ampliado | 25 | 13,3 |
| Pequeno | 61 | 32,4 |
| Total | 188 | 100,0 |

Segundo Teixeira *et al.* (2012), a escolha de antibióticos e de outras medidas terapêuticas na sepse representa um desafio para a medicina, uma vez que a sepse ainda permanece uma entidade de difícil manuseio clínico, devido às alterações hemodinâmicas e hidroeletrólíticas decorrentes deste estado.

A introdução de antibióticos deve ser iniciada na primeira hora após o reconhecimento da sepse; o atraso nessa medida promove aumento mensurável da mortalidade. É recomendado que o tratamento seja iniciado com uma ou mais drogas de amplo espectro e que atinjam concentrações adequadas nos prováveis focos de infecção. Uma vez estabelecido o diagnóstico do sítio da infecção e identificado o agente, é recomendável estreitar o espectro de ação da antibioticoterapia, objetivando maior efetividade local, menor índice de resistência bacteriana e menor suscetibilidade a organismos multirresistentes (CASTRO *et al.*, 2008).

De acordo com o Ministério da Saúde (2011), a utilização de antibióticos em pacientes sépticos é indispensável para o tratamento. A terapia empírica de amplo espectro deve ser utilizada nos pacientes com sepse grave ou choque séptico, com o objetivo de oferecer melhor cobertura antimicrobiana precoce para o paciente. Na escolha da terapia de amplo espectro, devem-se considerar os seguintes critérios: o foco primário da infecção, a suscetibilidade dos patógenos conforme o local de aquisição da infecção (hospital ou comunidade), as infecções prévias e o uso recente de antimicrobianos. Tal abordagem tem por objetivo evitar tratamentos tardios e o uso inadequado de antibióticos. O uso de uma única droga, caracterizada de amplo espectro, como os carbapenens, deve ser ponderado. E deve-se considerar o de-escalamento após identificação do agente infeccioso.

Para Henkin *et al.* (2009), a escolha da antibioticoterapia empírica depende de vários aspectos relacionados ao paciente, como a história de intolerância a drogas, doença subjacente e padrão de susceptibilidade dos germes na comunidade ou hospital. A terapia antibiótica deverá ser reavaliada diariamente, visando otimizar a atividade, prevenir o desenvolvimento de resistência e reduzir toxicidade e custos.

O desfecho do paciente na unidade ocorreu com alta hospitalar em 25 (25,0%) dos casos, o número de óbitos foi de 75 (75,0%) dos casos, não houve casos de transferência para outras unidades de internação, sendo que a taxa de mortalidade, no presente estudo, apresentou-se acima dos valores encontrados em outros estudos.

Segundo Zanon *et al.* (2008), a sepse continua sendo um desafio médico mundial e uma das principais causas de morte na UTI. Seu estudo encontrou incidência muito alta de sepse, uma taxa global de mortalidade na UTI de 31,1% e 34,6%.

Estudos com pacientes com sepse feitos na Europa e nos EUA mostraram uma taxa global de mortalidade de 13,5% a 53,6% (ENGEL *et al.*, 2007; VINCENT *et al.*, 2006; RIVERS *et al.*, 2001).

Os estudos brasileiros encontraram taxa global de mortalidade em UTI entre 21,8% e 46,4% (SILVA *et al.*, 2004; SALES JUNIOR *et al.*, 2006).

A sepse, para Teixeira *et al.* (2012), é a principal causa de óbito em unidades de terapia intensiva (UTI). E, segundo dados de Silva *et al.* (2004), no Brasil, a sepse e o choque séptico são responsáveis, respectivamente, por 24,3% e 52,2% dos óbitos na UTI.

No mundo, a incidência de sepse aumentou 91,3% nos últimos 10 anos. Dezoito milhões de novos casos de sepse grave são diagnosticados anualmente, com mortalidade variando entre 30% e 80%. Hoje, em cada 1.000 pessoas, 1 a 3 são acometidas por sepse – com perspectiva de crescimento de 1% a cada ano. Isso se deve, entre outros fatores, ao envelhecimento populacional associado a doenças vasculares e cerebrais. Além de representar um grave problema de saúde pública, a sepse é também um problema financeiro, visto que, para seu tratamento, é necessária longa estadia em UTI, somando-se ao uso de antibióticos de alto custo (SILVA, 2006).

A mortalidade da sepse ultrapassa 40% e estima-se que 35 a 40% dos pacientes sépticos evoluem para o estado de choque. Os fatores contribuintes para o seu surgimento são a crescente população de idosos [maior que sessenta e cinco (65) anos]; a maior sobrevida de diversas doenças debilitantes; o emprego mais frequente de técnicas invasivas (cateteres vesicais, tubos endotraqueais, cateteres intravasculares etc.); o cuidado de maior número de pacientes imunossuprimidos e as infecções hospitalares (PEREIRA JÚNIOR *et al.*, 1998).

Já de acordo com Camargo, Rigato (2004), as infecções adquiridas dentro da Unidade de Terapia Intensiva respondem por considerável morbimortalidade, excesso de internação e custo. Evidências implicam a inadequação da antibioticoterapia, entendida como administração de drogas com dose e/ou espectro de ação inadequados ou mesmo a não introdução de terapia, que está diretamente relacionada ao aumento da mortalidade em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva.

Desta maneira, além de esforços no sentido de identificar corretamente focos infecciosos, conhecimento de perfis de resistência e adequada interpretação de resultados de culturas, a padronização da terapia antimicrobiana é de valor fundamental na redução da mortalidade relacionada à sepse em UTI.

4 CONCLUSÃO

O foco de atendimento às pessoas com septicemia parece se restringir ao tratamento empírico, mostrando-se frágil com relação à adesão aos pacotes de seis e 24 horas. A não realização da hemocultura e dos protocolos padronizados pela instituição pode influenciar negativamente na resolubilidade da assistência a estas pessoas, em que predominou o sexo feminino com a faixa etária de 70 anos ou mais, tendo o foco abdominal como principal causador da sepse.

Diante do exposto, maiores esforços devem ocorrer por parte da instituição de saúde para que haja avanço dos cuidados dispensados às pessoas com sepse, por meio de atividades de educação permanente sobre a existência e utilização do protocolo para os profissionais de saúde que atuam com esta parcela da população. Os treinamentos devem acontecer com toda a equipe, em especial com os profissionais da área de enfermagem para ficarem atentos quanto à presença de sinais que sejam sugestivos de sepse para que possa ocorrer um diagnóstico e tratamento precoce, aumentando, assim, as chances de cura dos pacientes, e gerando menos ônus para a instituição.

O enfermeiro possui um papel imprescindível no controle das infecções relacionadas à assistência de saúde. Este profissional contribui planejando e implementado cuidados relacionados à assistência do paciente, como a importância de se lavar as mãos sempre que for manipular o paciente e ao término da manipulação, utilizar técnicas assépticas sempre que for realizar curativos (ferida operatória, cateter venoso central) e/ou passagem de cateter vesical de alívio ou de demora.

REFERÊNCIAS

- ANVISA; *Sítio Cirúrgico*: Critérios Nacionais de Infecções relacionadas à assistência à saúde. 2009. 19 p. Disponível em:
<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/criterios_nacionais_ISC.pdf> Acesso em: 10 de novembro de 2012 às 11:00.
- ARAÚJO, A.C.O., MIRANDA, E.P., MEDEIROS, F.C. *Infecção do trato urinário*. 2008 Disponível em:
<http://www.meac.ufc.br/arquivos/biblioteca_cientifica/File/infeccao.pdf> Acesso em: 10 de novembro 2012
- BOECHAT, A.L.; BOECHAT, N.O. Sepse: diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v8, n5, out, 2010 disponível em:
<<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n5/010.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2011 às 10:58.
- BRUNTON, L.L., LAZO, J.S., PARKER, K.L. *Goodman & Gilman's*: as bases farmacológicas da terapêutica. Revisão de conteúdo por Almir Lourenço da Fonseca. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.

CAMARGO, L.F.A.; RIGATO, O. Princípios de antibioticoterapia em sepse. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 253 – 256. 2004. Disponível em: <http://rbti.org.br/rbti/download/artigo_201061811492.pdf> Acesso em: 9 de novembro de 2012 às 15:30.

CAMELIER, A. *et al.* Análise de aderência aos pacotes de 6 a 24 horas do Surviving Sepsis Campaign (SSC) na sepse grave e choque séptico: impacto na mortalidade hospitalar. In: *2º premio sepse*, 2008. Disponível em: <<http://www.saudebrasilnet.com.br/BACKUP/trabalhos-2d-premio-sepse.html>> Acesso em: 09 de novembro de 2012 às 12:00.

CARVALHO, R. H. *et al.* Sepse , sepse grave e choque séptico: aspectos clínicos, epidemiológicos e prognóstico em pacientes de UTI em um Hospital Universitário. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, n. 5, Uberaba, set./out. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000500025>. Acesso em: 4 fev. 2012.

CASTRO, E.O. *et al.* Sepse e choque séptico na gestação: manejo clínico. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, São Paulo, v.30, n. 12, p. 631 – 638. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n12/a08v3012.pdf>>. Acesso em: 11 de novembro de 2012.

DIAMENT, D. *et al.* Diretrizes para tratamento da sepse grave/choque séptico – abordagem do agente infeccioso – diagnóstico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v.23, n. 2, p. 134 – 144.. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a05v23n2.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2011

ENGEL, C. *et al.* Epidemiology of sepsis in Germany: results from a national prospective multicenter study. *Intensive Care Med*, v. 33, n. 4, p.606-618, 2007. Disponível em: <<http://www.imise.uni-leipzig.de/Archiv/2007/engel-c-2007-606-a.pdf>> Acesso em: 8 de novembro de 2011.

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Protocolo Clínico n.003: Tratamento da Sepse Grave e Choque Séptico*. Comissão Central de Protocolos Clínicos. Minas Gerais, maio, 2009.

HENKIN, C. S. *et al.* Sepse: uma visão atual. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 135 – 145, jul/set. 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewFile/4716/4285>>. Acesso em: 25 fev. 2011.

JUNCAL, V. R. *et al.* Impacto clínico do diagnóstico de sepse à admissão em UTI de um hospital privado em Salvador, Bahia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo v. 37, n. 1, p. 85 – 92, jan/fev. 2011. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S18067132011000100013&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 fev. 2011.

KOENIG, A. *et al.* Estimativa do impacto econômico da implantação de um protocolo hospitalar para detecção e tratamento precoce de sepse grave em hospitais públicos e privados do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Joinville, v. 22, n. 3, p. 213 – 219, set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v22n3/01.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2011.

KOURY, J.C.A., LACERDA, H.R., BARROS NETO, A.J., Características da População com Sepse em Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Terciário e Privado da Cidade do Recife. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, Recife, v. 18, n.1, p. 52 – 58, jan/mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a10v18n1.pdf>> Acesso em: 09 de novembro de 2012.

LAGUNA PEREZ, A., *et al.* Observância e efetividade das intervenções de um protocolo clínico utilizado para pacientes com sepse grave e choque séptico de uma Unidade de Cuidados Intensivos na Espanha. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, Espanha, v.20 n.4 p. 635 – 643, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/02.pdf>> Acesso em: 10 novembro de 2012.

MACEDO, J.L.S. *et al.* Fatores de risco da Sepse em pacientes queimados. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Distrito Federal, v. 32, n. 4, p. 173 – 177, jul. / ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v32n4/v32n4a02.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2012.

MARRA, A.R.; SILVA, O.B.; WEY, S.B. *Controle do foco – diagnóstico e tratamento.* *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, São Paulo, v.16, n. 2, p. 109 – 113, abr/jun, 2004 . Disponível em: <http://rbti.org.br/rbti/download/artigo_2010622184228.pdf>. Acesso em: 09 de novembro de 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Primeiras Diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar.* Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiras_diretrizes_clinicas_suplementar.pdf>. Acesso em: 11 de novembro de 2012

PEREIRA JUNIOR G.A. *et al.* Fisiopatologia da sepse e suas implicações terapêuticas. *Medicina*, Ribeirão Preto, v. 31: 349-362, jul./set. 1998. Disponível em: <http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n3/fisiopatologia_sepse.pdf>. Acesso em: 9 de novembro 2012.

RIVERS, E. *et al.* Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *New England Journal of Medicine*, v. 345, n. 19, p. 1368-1377, 2001. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa010307>>. Acesso em: 7 de novembro de 2012.

SALES JUNIOR, J.A., *et al.* Sepses Brasil: estudo epidemiológico da sepse em unidades de terapia intensiva brasileiras. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Rio de Janeiro, v.18, n. 1, p.9-17, jan/mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a03v18n1.pdf>>. Acesso em: 10 de novembro de 2012.

SILVA E. *et al.* *Brazilian Sepsis Epidemiological Study. (BASES study)*. v.8, n.4, p.251-260. 2004. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/cc2892.pdf>>. Acesso em: 8 de novembro de 2012.

SILVA, E. Sepses, um problema do tamanho do Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 18, n. 1, p. 5-6. Jan/mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a01v18n1.pdf>>. Acesso em: 8 de novembro de 2012.

TEIXEIRA, R.K.C. *et al.* Efeito do óleo de andiroba na sobrevivência de camundongos submetidos à sepse abdominal. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v.10, n.5, p. 407 – 409, 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2012/v10n5/a3140.pdf>>. Acesso em: 9 de novembro de 2012.

TODESCHINI, A. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Sepses associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v. 9, n.5, p. 334 – 337, set/out. 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2012

TORRES NETO, J.R. *et al.* Uso da peritoneostomia na sepse abdominal. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, Aracaju, v. 27, n. 3, p. 278 – 283, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbc/v27n3/05.pdf>>. Acesso em: 09 de novembro de 2012

VIEIRA, J.F. *et al.* Avaliação dos critérios de definição de sepse baseados no “center for diseases control” na unidade de terapia intensiva de adultos do hospital de clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. In: *XII Seminário de Iniciação Científica*, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/4088/3043>>. Acesso em: 8 de novembro de 2012.

VINCENT, J.L. *et al.* Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med*, v.34, n. 2, p. 344-353, 2006. Disponível em: <http://www.ccmpitt.com/ebm/sepsis/Sepsis%20in%20European%20intensive%20care%20units_results%20of%20the%20SOAP%20study..pdf>. Acesso em: 8 novembro de 2012.

WESTPHAL, G. A. et al. Estratégia de detecção precoce e redução de mortalidade na sepse grave. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 113 – 123, abr/jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-507X2009000200001&script=sci_arttext>. Acesso em: 11 fev. 2012.

ZANON, F. *et al.*. Sepsis na Unidade de Terapia Intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Passo Fundo, v. 20, n. 2, p. 128 – 134, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n2/03.pdf>>. Acesso em: 8 de novembro de 2012.

ANEXO I – Lista de Antibióticos utilizados (n = 19) para o tratamento da sepse e espectro de ação

| Antibiótico | Espectro de ação |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Cefazolina | Ampliado |
| Ceftriaxona | Ampla |
| Claritromicina | Ampla |
| Cefepime | Ampla |
| Ceftazidima | Ampla |
| Cefotixima | Ampla |
| Metronidazol | Pequeno |
| Gentamicina | Pequeno |
| Piperacilina associada a Tazobactam | Pequeno |
| Ciprofloxacino | Ampla |
| Levofloxacino | Ampla |
| Clindamicina | Ampliado |
| Rifampicina | Ampliado |
| Sulfametoxazol + Trimetoprima | Ampliado |
| Vancomicina | Pequeno |
| Ampicilina | Ampliado |
| Meropenem | Ampla |
| Oxacilina | Ampliado |
| Imipenem + Cilastina | Ampla |

Fonte: BRUNTON, LAZO e PARKER, 2006.

Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em diabéticos do tipo 2 de uma unidade de atenção primária à saúde

Prevalence of cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients of a unit of primary health care

Cleide Chagas da Cunha Faria

Pós-graduanda em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família pelo Centro Universitário de Patos de Minas-UNIPAM. Enfermeira, Mestre em Promoção de Saúde, Docente no Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
E-mail: cleide@unipam.edu.br

Cleine Chagas da Cunha Arvelos

Orientadora. Fisioterapeuta, Doutora em Genética e Bioquímica, Docente no Centro Universitário de Patos de Minas- UNIPAM.
E-mail: cleine@unipam.edu.br

Branca Maria de Oliveira Santos

Coorientadora. Enfermeira, Professora Associada em Enfermagem-Universidade de São Paulo (USP), Docente do Programa de Mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca-UNIFRAN.
E-mail: branca@unifran.br

Resumo: A ocorrência de doenças cardiovasculares é maior em diabéticos do que na população geral e aqueles que as desenvolvem apresentam um pior prognóstico e uma menor sobrevivência em relação aos indivíduos não diabéticos. O objetivo do estudo foi verificar os fatores de risco cardiovasculares em pacientes diabéticos do tipo 2, atendidos em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde de um município mineiro, por meio de levantamento de hábitos de saúde, perfil antropométrico e bioquímico. Foram avaliados 44 diabéticos, prevalecendo indivíduos do sexo feminino e idade acima de 60 anos. Verificou-se elevada prevalência de fatores de risco cardiovascular: sobrepeso e obesidade (80%), circunferência abdominal elevada em ambos os sexos, hipertensão (68%), dislipidemia e sedentarismo (77%). Os resultados reforçam a importância da implementação de medidas de prevenção e controle dos fatores de risco modificáveis para a redução da incidência das doenças cardiovasculares, aumento da sobrevivência e melhor qualidade de vida para os diabéticos.

Palavras-chave: Diabetes. Fatores de risco cardiovascular. Doença cardiovascular

Abstract: The occurrence of cardiovascular diseases is higher in diabetic patients than in general population and those who develop them have a worse prognosis and a shorter survival if compared

to non-diabetic individuals. The aim of the study was to verify the cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients treated at a Unit of Primary Health Care in a district of Minas Gerais State, through survey of health habits, anthropometric and biochemical profiles. We evaluated 44 diabetic patients, prevailing females and age over 60 years. It was found a high prevalence of cardiovascular risk factors: overweight and obesity (80%), high waist circumference in both sexes, hypertension (68%), dyslipidemia, and physical inactivity (77%). The results reinforce the importance of implementing measures for prevention and control of modifiable risk factors to reduce the incidence of cardiovascular disease, increase survival and better quality of life for diabetics.

Keywords: Diabetes. Cardiovascular risk factors. Cardiovascular Disease.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus – DM - é um distúrbio crônico que cresce assustadoramente e afeta mais de 173 milhões de pessoas mundialmente. A previsão é que esse número alcance 300 milhões em 2030 (WILD *et al.*, 2004). No Brasil, um Estudo Multicêntrico sobre a prevalência de diabetes, realizado em 1988, verificou que 7,6% da população adulta era atingida por esse problema de saúde (MALERBI e FRANCO, 1992). Dados mais recentes apontam taxas de 15% em Ribeirão Preto – SP (MORAES *et al.*, 2010).

O DM representa um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares - DCV, contribuindo para o agravamento deste cenário em nível nacional. Entre diabéticos, as DCV representam a maior causa de morte, respondendo por 50% das fatalidades e por muitas incapacidades, o que torna importante a identificação precoce e de forma global dos agravos e fatores de risco antes mesmo dos primeiros sintomas (BRASIL, 2006b; SBD, 2009).

Segundo Oliveira *et al.* (2007), o diabético apresenta um risco quatro vezes maior de morte por eventos cardiovasculares do que a população geral, sendo que os que desenvolvem alguma doença cardiovascular apresentam um prognóstico pior e uma sobrevida menor em relação aos indivíduos não diabéticos.

Para Ferreira (2008), a ocorrência de complicações como as DCV no diabético trazem um impacto negativo na qualidade de vida, visto que as alterações no estilo de vida, impostas pela condição, podem comprometer alguns aspectos relevantes da vida, tais como o convívio familiar, a capacidade funcional, aspectos físicos e emocionais, a vitalidade, dentre outros (FERREIRA, 2008).

As evidências demonstram que a duração do DM e seu controle interagem com outros fatores de risco, determinando o surgimento das DCV (BRASIL, 2006a).

Desta forma, a prevenção das DCV no diabetes está também coligada ao tratamento dos outros fatores de risco frequentemente associados ao diabetes e passíveis de modificação, como a hipertensão, a dislipidemia, a obesidade, o tabagismo, o sedentarismo, a dieta, os fatores psicossociais e o consumo regular de álcool (MASCIA, 2003; GAEDE *et al.*, 2008).

Folsom *et al.* (2006) afirmam que a presença dos fatores de risco modificáveis

possibilita a identificação de indivíduos que apresentam risco para o desenvolvimento das DCV, os quais podem se beneficiar de medidas de prevenção capazes de reduzir potencialmente a morbi-mortalidade.

No âmbito da atenção primária, partindo do conhecimento do perfil epidemiológico e demográfico de sua área de atuação, as equipes da Estratégia de Saúde da Família podem intervir sobre os fatores de risco aos quais a comunidade está exposta, de forma a oferecer às pessoas atenção integral, permanente e de qualidade (BRASIL, 2009).

O conhecimento dos indicadores de morbi- mortalidade do território é determinante para a programação das ações que devem ser construídas e ajustadas pelas equipes de Saúde da Família em parceria com a equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família – NASF (BRASIL, 2009).

Diante desta realidade, a identificação precoce dos fatores de risco modificáveis presentes no cotidiano dos diabéticos poderá tornar possível o planejamento e a programação de ações voltadas às estratégias de prevenção, promoção e recuperação da saúde, resultando no maior controle da doença e impedindo a ocorrência de eventos cardiovasculares, muito deles fatais, evitando assim o sofrimento pessoal e familiar e a hospitalização, o que é decisivo não só para garantir a qualidade de vida, como também para reduzir custos para o sistema de saúde e a sociedade (BRASIL, 2006b; FERREIRA, 2008).

Considerando o exposto, este trabalho teve por objetivo identificar os fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento das DCV e que estão presentes no cotidiano de diabéticos do tipo 2 usuários de uma Unidade de Atenção Primária à Saúde no município de Patos de Minas-MG.

2 METODOLOGIA

Pesquisa descritiva, de delineamento transversal e abordagem quantitativa, realizada em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde do município de Patos de Minas-MG, escolhida aleatoriamente.

O projeto foi apresentado à equipe da Unidade e os 138 diabéticos cadastrados, de ambos os sexos, maiores de 18 anos, com diagnóstico sabido de DM2, da área de abrangência dessa Unidade, foram convidados a participar da pesquisa. Desses, 44 (32%) pacientes concordaram em participar e procuraram voluntariamente o Laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário de Patos de Minas – MG, local em que foi feita a entrevista, exame físico, coleta de sangue e análise bioquímica, após concordância em participar da pesquisa, confirmada pela assinatura em termo de consentimento livre e esclarecido.

Os dados foram levantados a partir do preenchimento de um formulário contendo dados de identificação e clínicos: idade, sexo, estado nutricional, uso de tabaco, prática de exercício físico regular, medicamentos em uso e valor da pressão arterial, além dos resultados do colesterol total e frações, triglicérides e hemoglobina glicosilada.

Para avaliação do estado nutricional, foi feita uma avaliação física em que se verificou peso, altura e Circunferência Abdominal – CA. O IMC foi calculado dividindo-se o peso (Kg) pela altura ao quadrado (m^2), utilizando-se $IMC \geq 25 \text{ kg}/m^2$ para a definição de sobrepeso e $\geq 30 \text{ kg}/m^2$ para obesidade (BRASIL, 2006b).

A CA foi considerada a menor medida entre o rebordo costal e a espinha ilíaca ântero-superior, sendo representativa de risco aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade aquela $\geq 80 \text{ cm}$ para o sexo feminino e $\geq 94 \text{ cm}$ para o sexo masculino (OLINTO *et al.*, 2006).

Para a caracterização da hipertensão arterial, foi tomada uma medida da pressão arterial, em membro superior esquerdo, paciente sentado, após repouso de pelo menos 5 minutos. Foram considerados hipertensos aqueles pacientes que apresentaram valores de pressão arterial igual ou superior a 130/80 mmHg, mesmo estando em uso de medicamentos hipotensores, conforme preconização para indivíduos diabéticos pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2006b).

Para a análise bioquímica do sangue e coleta dos parâmetros colesterol total e frações, triglicérides e hemoglobina glicosilada, cada voluntário foi submetido a duas coletas de 5 ml de sangue por punção venosa, uma após jejum de 8 a 14 horas e outra duas horas após uma refeição. A coleta e análise bioquímica do sangue foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário de Patos de Minas – MG. Os parâmetros de referência para análise do colesterol foram os preconizados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2006b), que recomenda para indivíduos diabéticos valores inferiores a 100 mg/dL para colesterol LDL, 150 mg/dL para Triglicérides e superiores a 40 mg/dL para colesterol HDL e para a avaliação da hemoglobina glicosilada consideraram-se alterados os resultados superiores a 7%.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística realizada por meio do programa Origin (versão 8.0). Os dados foram apresentados em frequência absoluta e percentual.

O Projeto de Pesquisa foi autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Patos de Minas e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, sob o protocolo 136/06, considerando os preceitos éticos e legais previstos na Resolução 196/96.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os dados da Tabela 1, observa-se o predomínio de mulheres (77%) no estudo.

O resultado encontrado em relação ao maior número de mulheres é comumente encontrado em estudos com diabéticos e pode ser consequência da maior adesão e procura destas para tratamentos especializados (OLIVEIRA *et al.*, 2007; CAROLINO *et al.*, 2008).

Carolino *et al.* (2008) reforçam que a procura das mulheres por assistência à saúde, de forma sistemática e contínua, ao longo da vida, é um dos fatores responsáveis pela

predominância do sexo feminino nos serviços de saúde. Para os autores, as mulheres, em relação aos homens, costumam cuidar mais de si e, historicamente, são responsáveis pelo cuidado com a saúde de suas famílias. Dessa forma, elas estão mais atentas à sintomatologia das doenças e, geralmente, procuram ajuda precocemente.

Diante da importância em se identificar os fatores de risco cardiovasculares precocemente para, assim, tentar intervir e prevenir as complicações decorrentes do DM e, de acordo com os resultados encontrados no estudo, ressalta-se a necessidade de estratégias que atinjam também a população masculina.

Tabela 1- Caracterização dos pacientes diabéticos tipo 2 acompanhados em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde no município de Patos de Minas – MG, 2009.

| Caracterização | N | % |
|------------------|----|----|
| Masculino | 10 | 23 |
| Feminino | 34 | 77 |
| 18 < 40 anos | 04 | 9 |
| ≥40 até ≤60 anos | 15 | 34 |
| >60 anos | 25 | 57 |

Verifica-se também na Tabela 1 que a maioria dos diabéticos estudados tinham idade superior a 40 anos (91)%, com predomínio daqueles com mais de 60 anos (57%).

Em semelhança com os resultados obtidos neste estudo, Cantos *et al.* (2006) verificaram que 84% dos pacientes de sua amostra tinham idade considerada como risco para DCV em que homens e mulheres tinham idades superiores a 45 e 55 anos, respectivamente.

Sampaio *et al.* (2010), em uma pesquisa em que buscaram estimar o risco absoluto de doença cardiovascular segundo o escore de Framingham, encontraram relação entre o aumento da idade e o aumento do risco cardiovascular global. No estudo, o avanço da idade apresentou significância estatística quando relacionado com o alto risco cardiovascular.

Considerando as evidências apresentadas na literatura em relação a uma maior ocorrência de DCV com o avançar da idade e, especialmente em diabéticos, torna-se essencial a detecção dos fatores de risco modificáveis precocemente e, a partir disso, a implementação de ações que tentem impedir ou mesmo minimizar as consequências da interação desses fatores de risco ao longo do processo de envelhecimento.

A Tabela 2 exhibe a prevalência dos fatores de risco para DCV pesquisados. Em relação aos dados antropométricos, verificou-se a altura e o peso de cada participante para cálculo do IMC. Aferiu-se também a medida da circunferência abdominal – CA. Os resultados obtidos para CA chamam a atenção para o fato de todas as mulheres pesquisadas e 80% dos homens terem apresentado medidas de CA acima dos

recomendados. Outro dado relevante foi em relação ao peso, em que 80% dos diabéticos estavam com sobrepeso ou obesidade.

Corroborando com os resultados encontrados aqui, em um estudo realizado por Oar e Rosado (2010) para determinar a relação entre os indicadores antropométricos e de composição corporal e a síndrome metabólica, foi verificado que dos 135 diabéticos estudados, 90% estavam com sobrepeso ou obesidade e que, apesar dos resultados para a CA apresentarem-se inferiores aos encontrados neste estudo, as mulheres também tiveram uma taxa maior de CA do que os homens (86,48%, 51,72%), respectivamente.

Oar e Rosado (2010) também verificaram diferenças entre os gêneros ao avaliar os parâmetros antropométricos e de composição corporal. As mulheres apresentaram inadequação na composição corporal, estando mais susceptíveis ao acúmulo de gordura na região abdominal. Quanto aos homens, a obesidade abdominal favoreceu a elevação dos níveis glicêmicos e este grupo também apresentou níveis mais elevados de pressão arterial.

A obesidade coexiste com o DM tipo 2 na maioria dos pacientes e o excesso de peso, considerando-se não apenas o IMC, como também circunferência da cintura, destaca-se como fator de risco para DCV (VILLELA *et al.*, 2009).

Conforme Alberti *et al.* (2006), a recomendação de perda de peso deve ser enfatizada, porém o controle das demais anormalidades metabólicas, inclusive no perfil glicêmico, deve ser considerado o alvo primário de tratamento nessa população.

Nesta pesquisa, conforme dados da Tabela 2, foi observada maior prevalência de pacientes sedentários (77%). De acordo com as recomendações da American Diabetes Association – ADA (2013), em todo acompanhamento do paciente diabético é essencial a intervenção terapêutica por meio da prática de exercícios físicos regulares e dieta saudável, visando a prevenção e o controle das DCV nesses indivíduos.

Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), no tratamento do diabetes, o exercício físico é um importante aliado, atuando sobre o controle glicêmico e sobre outros fatores de comorbidade, como a hipertensão e a dislipidemia, e reduzindo o risco cardiovascular, além de melhorar a autoestima.

Em uma coorte de quase 3.000 diabéticos realizada nos Estados Unidos por Gregg *et al.* (2003), eles verificaram que aqueles diabéticos que andaram por no mínimo 2 horas na semana tiveram menor taxa de mortalidade, comparados com indivíduos inativos.

Portanto, diante dos benefícios apresentados na literatura pela prática de atividade física e das alterações antropométricas e bioquímicas apresentadas pelos pacientes estudados, é coerente concordar com Carolino *et al.* (2008), que afirmam que mudanças no estilo de vida, dieta controlada e a atividade física regular seriam importantes para a redução dos fatores de risco comumente encontrados em diabéticos.

Tabela 2- Prevalência de fatores de risco em pacientes diabéticos tipo 2 acompanhados em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde no município de Patos de Minas – MG, 2009.

| Fatores de risco | N | % |
|---|----|-----|
| Circunferência abdominal (≥ 80 cm-mulheres) | 34 | 100 |
| Circunferência abdominal (≥ 94 cm-homens) | 08 | 80 |
| Sobrepeso ($IMC \geq 25$ Kg/m ²) | 11 | 25 |
| Obesidade ($IMC \geq 30$ Kg/m ²) | 24 | 55 |
| Sedentarismo | 34 | 77 |
| Tabagismo | 04 | 9 |
| Hipertensão arterial | 30 | 68 |
| Hemoglobina glicosilada ($> 7\%$) | 22 | 50 |
| Tempo de diagnóstico de DM (≥ 5 anos) | 26 | 59 |

Em relação ao uso de tabaco, quatro (9%) diabéticos referiram ser tabagistas (Tabela 2). Apesar do número reduzido de participantes em uso de tabaco, ações que incentivem o abandono desse hábito são importantes, levando em consideração o risco de sua interação com outros fatores de risco na ocorrência das DCV.

Sampaio *et al.* (2010), em um estudo em que buscaram estimar o risco absoluto de doença cardiovascular segundo o escore de Framingham em indivíduos de uma unidade de saúde da família, verificaram que 6,3% de sua amostra eram tabagistas e, mediante análise estatística, verificaram forte relação do alto risco cardiovascular com o tabagismo.

O risco de morbimortalidade prematura para complicações micro e macrovasculares associado ao fumo é bem documentado. Como recomendação geral, a orientação para abandono do tabagismo, com ou sem uso de terapia farmacológica específica, deve fazer parte da rotina dos cuidados com pacientes diabéticos (BRASIL, 2006a).

Quando questionados se eram hipertensos, 34 (77%) diabéticos afirmaram que sim e referiram uso de medicamentos anti-hipertensivos e, conforme os valores descritos na Tabela 2, 30 (68%) diabéticos apresentaram valores de pressão arterial acima dos recomendados no momento da coleta dos dados. O Ministério da Saúde, conforme Brasil (2006b), preconiza valores de pressão arterial inferiores a 130/80 mmHg para indivíduos diabéticos.

Desta forma, fica nítida a associação de DM e hipertensão na maioria dos diabéticos pesquisados, o que é indicativo de alto risco de desenvolvimento de problemas cardiovasculares futuros.

A hipertensão arterial sistêmica afeta a maioria dos diabéticos e é fator de risco importante para a doença coronariana e também para outras complicações microvasculares como a retinopatia e a nefropatia (BRASIL, 2006b). Para Carolino *et al.* (2008) e Brandão *et al.* (2010), a possibilidade de associação da hipertensão arterial e do DM é da ordem de 50% e, entre indivíduos diabéticos, a hipertensão é duas vezes mais frequente quando comparada à população geral, estando presente em cerca de 50% desses pacientes no

momento do diagnóstico.

Não raramente, tal situação requer o manejo das duas doenças no mesmo usuário, agravado pelo fato de que sua concomitância potencializa o dano micro e macrovascular decorrente, acarretando alta morbidade cardiocerebrovascular (BRANDÃO *et al.*, 2010).

Resultados do United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) revelaram que cada redução de 10 mmHg na pressão arterial sistólica traz uma redução de 12% na ocorrência de qualquer complicação relacionada ao DM tipo 2, inclusive as DCV. O menor risco foi encontrado quando a pressão arterial mantinha-se abaixo de 120 mmHg (ADLER, 2000). Em face destas e de outras constatações é que um tratamento agressivo da pressão arterial prioriza nos pacientes diabéticos um alvo terapêutico de 130 x 80 mmHg (BRASIL, 2006b).

Os resultados da hemoglobina glicosilada dos pacientes estudados, descritos na Tabela 2, mostraram-se elevados em 50% da amostra, evidenciando a necessidade de um melhor controle glicêmico por metade dos pacientes. Dos participantes, 86% referiram uso de algum medicamento hipoglicemiante.

Essa situação pode favorecer a instalação e o desenvolvimento de complicações crônicas, micro e macrovasculares, e há evidências consistentes de que qualquer melhora no controle da glicemia leva à diminuição do risco e progressão dessas complicações (ADA, 2013).

Diante dos resultados encontrados nessa amostra, onde a maioria dos indivíduos também apresenta obesidade e hipertensão arterial, a hiperglicemia torna-se o elo entre esses distúrbios, podendo levar às complicações, dentre elas as DCV. Esse fato aponta, então, para a necessidade de intervenções que abranjam essas múltiplas anormalidades metabólicas e promova melhor controle glicêmico que possibilite prevenir ou retardar o desenvolvimento das complicações crônicas (SBD, 2009).

O tempo de diagnóstico de DM maior que cinco anos foi citado por 59% dos participantes (Tabela 2).

Os valores lipídicos obtidos para os diabéticos estudados e apresentados na Tabela 3 evidenciam alterações importantes no controle lipídico, destacando níveis elevados de colesterol LDL (52%) e baixos níveis de HDL (59%).

Tabela 3- Valores lipídicos de pacientes diabéticos do tipo 2 acompanhados em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde no município de Patos de Minas – MG, 2009.

| Valores lipídicos | N | % |
|--------------------------------------|----|----|
| Colesterol total (≥ 200 mg/dl) | 17 | 39 |
| LDL- colesterol (≥ 100 mg/dl) | 23 | 52 |
| HDL – colesterol (< 40 mg/dl) | 26 | 59 |
| Triglicérides (≥ 150 mg/dl) | 17 | 39 |

Pacientes com diabetes tipo 2 têm uma prevalência aumentada de anormalidades lipídicas que contribuem para taxas mais elevadas de doença arterial coronariana (BRASIL,

2006a; ADA, 2013). A dislipidemia associa-se fortemente com a doença arterial coronariana e o risco coronariano aumenta na medida em que os níveis de colesterol total, LDL e triglicérides aumentam e os níveis de HDL diminuem (MARTINEZ *et al.*, 2003).

Para Castro *et al.* (2004), os hábitos alimentares mostram-se como marcadores de risco para DCV, na proporção em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somado ao baixo consumo de fibras toma parte na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão.

No que diz respeito à dislipidemia, diversos estudos epidemiológicos e de intervenção demonstram que a redução dos níveis plasmáticos de colesterol LDL diminui a chance de eventos cardiovasculares, tanto no caso de quem já apresentou um evento, quanto no de quem nunca o apresentou, estabelecendo, assim, como primeira meta lipídica para prevenção cardiovascular a redução dos níveis de colesterol LDL (SPOSITO *et al.*, 2007).

Chapman *et al.* (2011) também afirmam que mesmo que não se tenha o mesmo grau de evidência, a redução dos níveis de triglicérides e a elevação dos de HDL também são potencialmente benéficas para a inibição do processo aterotrombótico. Subanálises de ensaios clínicos argumentam a favor da redução da concentração sérica de triglicérides e estudos com métodos de imagem mostram ação favorável de terapias baseadas em HDL sobre a placa aterosclerótica.

A base para a prevenção de eventos cardiovasculares tem sido, nas últimas décadas, o controle rigoroso dos fatores de risco cardiovascular e estimativas do efeito da aglomeração desses fatores consideram que muitos são inter-relacionados e participam como intermediários em uma cadeia causal. Portanto, uma prevenção efetiva das DCV só será alcançada com a melhoria global do perfil de risco de indivíduos e populações (EZZATI *et al.*, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2006b), a partir da identificação do risco, são recomendadas ações que incentivem mudanças na alimentação, na interrupção do tabagismo, no combate ao sedentarismo e nos casos de risco elevado, a equipe de saúde deve prescrever a terapia medicamentosa. E, na busca por atingir esses objetivos, a educação em saúde para os usuários e para a comunidade constitui importante ferramenta buscando favorecer a adesão ao tratamento e dando suporte a mudanças de estilo de vida que levem a uma melhor qualidade de vida.

Para Carolino *et al.* (2008), a adoção de medidas preventivas e terapêuticas, em relação aos fatores de risco em diabéticos tipo 2, é necessidade emergente na atenção básica e os profissionais da saúde devem ser capacitados e estimulados para realizarem as intervenções necessárias para a melhoria da qualidade de vida da população, para promover a redução dos fatores de risco e, conseqüente, reduzir o agravamento das doenças crônicas não transmissíveis.

Não é uma tarefa fácil e faz sobressair a necessidade de profissionais capacitados que possam responder ao desafio de estabelecer um plano de ação vigilante, sustentado por uma ação multiprofissional, com vistas a lidar com a complexidade da atenção

primária no seu contexto pessoal, familiar e social, como a promoção de saúde e a prevenção sem, contudo, descuidar da atenção curativa e reabilitadora, bem como da progressão da doença (FARIA, MORRAYE e SANTOS, 2013).

4 CONCLUSÃO

Os resultados indicam alta prevalência de fatores de risco cardiovasculares modificáveis na população diabética avaliada, demonstrando a importância da implementação de medidas de prevenção e controle desses fatores de risco para reduzir a incidência de DCV, aumentar a sobrevida e proporcionar uma melhor qualidade de vida para esses pacientes.

Fortalecem ainda a convicção de que a detecção precoce dos fatores de risco cardiovasculares e a mudança no estilo de vida de indivíduos diabéticos são primordiais para a minimização das complicações através de ações que incluam a promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação. Para tanto, a assistência qualificada ao diabético exige uma abordagem integral que inclua elementos fisiopatológicos, psicossociais, educacionais e a reorganização da atenção à saúde.

Em face do cenário encontrado no contexto da atenção primária, a resposta mais adequada no sentido de prevenir e evitar os agravos à saúde e os desfechos ocasionados pelo DM parece ser a conjugação de esforços intersetoriais e multidisciplinares que pressupõe a participação dos profissionais da equipe de Saúde da Família juntamente com os profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família para a identificação e a implementação de ações articuladas e condizentes com a necessidade do perfil de saúde da população em seu território de atuação.

Essa tarefa não é fácil, pois requer a mudança de paradigma na forma de abordagem aos diabéticos, capaz de promover o seu empoderamento através de um modelo de educação em saúde, centrado não só no conhecimento profissional, mas também no conhecimento e nas experiências deles próprios, valorizando, sobretudo, a sua participação no controle da doença e na modificação do estilo de vida.

REFERÊNCIAS

ADA- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. *Diabetes Care*, v. 36, (Suppl1), p.10-66, 2013.

ADLER, A. I. *et al.* On behalf of the UK Prospective Diabetes Study Group. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ*, v. 321, p. 412-9, 2000.

ALBERTI, K. G.; ZIMMET, P.; SHAW, J. Metabolic syndrome - a new world – wide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med.*,

v. 23, p. 469-80, 2006.

BRANDÃO, A. *et al.* VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.*, v. 95, (Supl 1), p. 1-3, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. 56 p. - (Cadernos de Atenção Básica; 14) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. 64 p. il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diretrizes do NASF- Núcleo de Apoio a Saúde da Família / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Cadernos de Atenção Básica; n. 27)

CANTOS, G. A. *et al.* Avaliação da intervenção multiprofissional e interdisciplinar na evolução do quadro clínico de pacientes com alto risco de doença arterial coronariana. *Rev. Bras. Análises Clínicas. RBAC*, v. 38, n. 3, p. 159-162, 2006.

CAROLINO, I. D. R. *et al.* Fatores de risco em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, *Rev Latino-am Enfermagem*, v. 16, n. 2, p. 1-7, março-abril 2008.

CASTRO, L. C. V. *et al.* Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. *Rev. Nutr.* v. 17, n. 3, p. 369-377, 2004.

CHAPMAN, M. J. *et al.* European Atherosclerosis Society Consensus Panel. Triglyceride – rich lipoprotein and high-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: evidence and guidance for management. *Eur Heart J.*, v. 32, n. 11, p.345-6, 2011.

FARIA, C. C. C; MORRAYE, M. A.; SANTOS, B. M. O. O diabético numa perspectiva da promoção de saúde. *Revista Brasileira de Promoção à Saúde*, Fortaleza, v.26, n.1, p. 26-35, jan./mar., 2013.

FERREIRA, F. S. Qualidade de vida relacionada à saúde dos indivíduos com diabetes mellitus atendidos por uma equipe de saúde da família do município de Uberaba, 2007. Ribeirão Preto, 2008. p. 136. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

FOLSOM, A. R. *et al.* An assessment of incremental coronary risk prediction using C – reactive protein and other novel risk markers: the atherosclerosis risk in communities study. *Arch Intern Med*, v. 166, p. 1368-73, 2006.

GAEDE, P. *et al.* Effect of a multi- factorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. v. 358, p. 580-91, 2008.

GREGG, E. W. *et al.* Relationship of walking to mortality among US adults with diabetes. *Arch Intern Med.*, v.163, p. 1440- 7, 2003.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. the Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Multicenter Study of the Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Glucose Tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. *Diabetes Care.*,v. 15, n. 11, p. 1509-16, 1992.

MARTINEZ, T. L. R. *et al.* Campanha Nacional de Alerta Sobre o Colesterol Elevado. Determinação do Nível de Colesterol de 81.262 Brasileiros. *Arq Bras Cardiol.*, v. 80, n. 6, p. 631-34, 2003.

MASCIA, J. A.V. Fatores de Risco Coronariano. *In: MICHELIN, F. Doenças do coração.* SP: Robe Editorial, 2003.

MORAES, A. S. de. *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil 2006: Projeto OBEDIARP. *Cad Saúde Pública*, v.26, n.5, p. 929-41, 2010.

OAR, A. M. A.; ROSADO, L. E. F. P. L. Relações entre parâmetros antropométricos, de composição corporal, bioquímicos e clínicos em indivíduos com Síndrome Metabólica. *Nutrire:rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. FoodNutr.*, v. 35, n. 2, p. 117-129, ago. 2010.

OLINTO, M. T. A. *et al.* Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*,v. 2, n.6, p. 1207- 1215, 2006.

OLIVEIRA, D. S.; TANNUS, L. R. M., MATHEUS, A. S. M. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arq. Brás. Endocrinol. Metab.*, v. 51, n. 2, . p. 268-274, Mar. 2007.

SAMPAIO, M. R.; MELO, M. B. O.; WANDERLEY ET, M. S. A.. Estratificação do Risco Cardiovascular Global em Pacientes Atendidos numa Unidade de Saúde da Família (USF) de Maceió, Alagoas. *Rev. Bras. Cardiologia*, v. 1, n. 1, p. 51-60, Jan./Fev. 2010.

SBD- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES: *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*. 3 ed. Itaperi, São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009.

SPOSITO, A. C. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.*, v. 88, (supl 1), p.2-19, 2007.

VILLELA, N. R. *et al.* Metabolic disturbances linked too besity: the role of impaired tissue perfusion. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, São Paulo, v. 53, n. 2, p. 238-245, 2009.

WILD, S. *et al.* Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, v. 27, n. 5, p. 1047-53, 2004.

Avaliação da perda da sensibilidade cutânea dos pés de pacientes com diabetes mellitus

Evaluation of skin sensitivity of the feet of patients with diabetes mellitus

Jessica Laís de Oliveira Pimenta

Graduanda em Enfermagem (UNIPAM).

E-mail: jessica_lais_pimenta@hotmail.com

Marilene Rivany Nunes

Professora orientadora (UNIPAM).

E-mail: maryrivany@yahoo.com.br

Resumo: Este estudo teve por objetivo avaliar a sensibilidade cutânea em ambos os pés dos pacientes diabéticos cadastrados em Unidade Saúde da Família, no distrito de Carmo do Paranaíba-MG, por meio do teste Semmes-Weinstein (TSW). Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Para coleta de dados, utilizou-se a entrevista semiestruturada, o exame físico e a aplicação do TSW com os monofilamentos de fibras de náilon (0,05, 0,2, 2, 4, 10 e 300 gramas), aplicado em 06 regiões do metatarso (1º, 3º e 5º falange distal) e 06 regiões abaixo do metatarso (1º, 3º e 5º) do pé direito e do pé esquerdo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme parecer nº 138/2011. A amostra constitui-se de 21 pacientes com diabetes mellitus, com predomínio do sexo feminino (76%), da idade acima de 60 anos (48%). Do total dos pacientes, 91% referiram à hipertensão arterial. Durante a avaliação dos pés, 90,5% dos pacientes afirmaram que nunca tiveram seus pés avaliados por nenhum profissional da saúde. Foram evidenciadas alterações como o ressecamento (76%) e rachaduras (62%) nos pés dos pacientes. Observou-se que todas as regiões dos pés dos pacientes com diabetes mellitus, principalmente a região do 3º metatarso direito, demonstraram alterações na sensibilidade cutânea. Assim, uma avaliação minuciosa dos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações, como o pé diabético.

Palavras-chave: Sensibilidade. Pés. Diabetes mellitus. Neuropatia.

Abstract: This study aimed to evaluate the cutaneous sensitivity on both legs of diabetic patients enrolled in Family Health Unit in the district of Carmo do Paranaíba-MG through the Semmes-Weinstein test (TSW). This is a descriptive research with quantitative approach. For data collection, we used a semi-structured interview, physical examination and the application of TSW with monofilament nylon fibers (0.05, 0.2, 2, 4, 10 and 300 grams), implemented in 06 metatarsal regions (1st, 3rd and 5th distal phalanx) and 06 regions below the metatarsal (1st, 3rd and 5th) of the right foot and left foot. The project was approved by the Ethics Committee on Human Research, according to the Opinion No. 138/2011. The sample consisted of 21 patients with diabetes mellitus, predominantly female (76%), age over 60 years (48%). From all the patients researched, 91% of them reported having hypertension. During evaluation of the feet, 90.5% of the patients said they never had their feet measured by any health professional.

Changes like dryness (76%) and cracks (62%) in patients' feet were observed. It was also observed that all regions of the patients' feet with diabetes mellitus, especially the region of the right 3rd metatarsal showed changes in skin sensitivity. Thus, a thorough evaluation of the feet of diabetic patients provides an early diagnosis of changes in the feet, providing the implementation of effective interventions, preventing impairment of their feet and feared complications, such as diabetic foot.

Keywords: Sensitivity. Feet. Diabetes Mellitus. Neuropathy.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) atualmente é um grande problema de saúde pública e os tipos mais frequentes são diabetes tipo 1, que compreende cerca de 10% do total de casos, e o diabetes tipo 2, que compreende cerca de 90% do total de casos. (BRASIL, 2006).

O DM leva a diversas complicações crônicas, como o pé diabético e doenças vasculares causadoras de retinopatia, nefropatia, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e neuropatias diabética, que contribuem para o aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes com DM. (GROSSI; PASCALI, 2009).

Segundo Bender *et al.* (2007), a neuropatia diabética (ND) é uma complicação que aparece com o tempo de evolução crônica do DM e a sua prevalência ainda é incerta, podendo variar de 13% a 47% em pacientes ambulatoriais, e de 19% a 50%, em pacientes hospitalizados.

A ND é caracterizada pela diminuição da velocidade de condução nervosa, que pode acarretar a doença vascular periférica, que, associada a infecções, pode levar ao desenvolvimento do pé diabético (BRASIL, 2006).

O pé diabético é a denominação do pé em risco de úlcera nos portadores de DM. É uma das mais temíveis complicações do DM que acomete os membros inferiores com uma prevalência de até 10% dos portadores de DM (ANDRADE *et al.*, 2010).

O pé diabético é responsável por uma parcela significativa das internações, hospitalizações prolongadas e amputações de membros inferiores, causando uma queda da qualidade de vida, incapacidade, invalidez, aposentadoria precoce e mortes evitáveis em pacientes diabéticos.

Sabe-se que 85% dos problemas relacionados ao pé do diabético são passíveis de prevenção, desde que seja instalada uma assistência sistematizada na avaliação dos pés dos pacientes, incluindo a verificação de aspectos circulatório, estrutural, dermatológico, sensibilidade cutânea, hábitos de higiene e condições dos calçados e controle glicêmico regular (ANDRADE *et al.*, 2010).

O profissional de enfermagem é relevante na avaliação dos pés de pacientes com DM, pois ao realizar um atendimento individualizado, resolutivo, fundamentado na sistematização da assistência de enfermagem, com ênfase na entrevista e no exame físico dos pés, ele é capaz de detectar aspectos de risco para ND.

A avaliação do pé do diabético permite identificar fatores de risco que levam a complicações que podem ser modificadas, o que, conseqüentemente, reduzirá o risco de desenvolver ND e contribuirá para a melhoria do prognóstico da doença,

proporcionando uma melhor qualidade de vida aos pacientes diabéticos. (ANDRADE *et al.*, 2010).

Para avaliação da sensibilidade cutânea nos pés dos pacientes diabéticos, está em evidência, desde 1992, o uso do Teste de Semmes-Weinstein (TSW). Este possui baixo custo, demonstra boa sensibilidade e especificidade e é facilmente aplicável em qualquer ambiente, o que viabiliza a utilização do mesmo em atividades rotineiro nos espaços de saúde. (FREITAS; HOFFMANN; ROCHA, 2010).

Assim, uma avaliação minuciosa nos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações. (GROSSI; PASCALI, 2009).

O objetivo deste estudo foi identificar o perfil demográfico, aspectos relacionados à DM e avaliar a sensibilidade cutânea dos pés de pacientes diabéticos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família (USF).

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo descritiva, com abordagem quantitativa, transversal, realizada em uma USF, no município de Carmo Paranaíba (Quintinos), no estado de Minas Gerais. Esta USF possui 53 pacientes diabéticos cadastrados no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), sendo que destes 24 são moradores da zona urbana e 19 da zona rural.

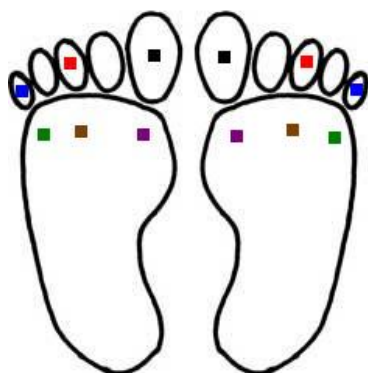
Durante a coleta de dados, optou-se por realizar o teste com o monofilamento SW apenas com os moradores da zona urbana, pois foram encontradas dificuldades em realizar a pesquisa com os moradores da zona rural.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, conforme parecer nº 138/2011. A coleta de dados foi realizada no próprio domicílio de cada paciente diabético, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, no primeiro semestre de 2012.

Adotaram-se as seguintes técnicas para coleta de dados: a entrevista para a identificação do perfil demográfico e aspectos relacionados à DM; uma avaliação dos pés por meio da técnica do exame físico para avaliar alterações dermatológicas, sensitivas, motoras e autonômica e a aplicação do TSW para a avaliação da sensibilidade cutânea dos pés.

Os dados foram transpostos dos formulários para planilhas Microsoft Office Excel 2007 e apresentados em formas de tabelas e gráficos, demonstrando a frequência de cada variável.

O TSW é um instrumento manual que contém fibras de náilon com forças de 0,05; 0,2; 2; 4; 10 e 300 gramas, aplicado em 06 regiões do metatarso (1º, 3º e 5º falange distal do pé) direito (D) e esquerdo (E) e 06 regiões abaixo do metatarso (1º, 3º e 5º do pé) D e E, conforme a Figura 1. Foi realizada uma orientação prévia ao paciente sobre a aplicação do monofilamento. O mesmo foi orientado a dizer sim a cada vez que sentisse o toque do monofilamento.

Figura 1- Regiões do pé D e E avaliados com o TSW.

- Falange distal do 1º metatarso.
- Falange distal do 3º metatarso.
- Falange distal do 5º metatarso.
- Região plantar abaixo do 1º metatarso.
- Região plantar abaixo do 3º metatarso.
- Região plantar abaixo do 5º metatarso.

Para a interpretação da análise da sensibilidade cutânea dos pés dos pacientes com DM, foram utilizados os parâmetros preconizados pelo manual do TSW, conforme o Quadro 1.

Quadro 1- Interpretação da sensibilidade cutânea através do Teste Semmes-Weinstein.

| Monofilamento SW | Interpretação |
|------------------|---|
| 0,05g | Sensibilidade normal |
| 0,2g | Sensibilidade diminuída com dificuldade quanto à discriminação fina. |
| 2g | Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. Dificuldades com discriminação de forma e temperatura. |
| 4g | Diminuição da sensação protetora. Vulnerável a lesões. Perda da discriminação quente/frio. |
| 10g | Perda da sensação protetora, podendo ainda sentir pressão profunda e dor. |
| 300g | Sensibilidade à pressão profunda, podendo ainda sentir dor. |
| Nenhuma resposta | Perda da sensibilidade à pressão profunda, normalmente não sentir dor. |

Fonte: Manual da descrição do Teste Semmes-Weinstein.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo constitui-se de 21 pacientes diabéticos, predominando o sexo feminino (76%) e idade acima de 60 anos (48%). Referente ao nível de escolaridade, do total dos pesquisados, 57% possuem ensino fundamental completo, 19% ensino fundamental incompleto, 14% ensino médio completo, 5% ensino médio incompleto e 5% são analfabetos.

No estudo de Moraes e Nunes (2011), 67% dos diabéticos estão com 45 anos ou mais, o que também foi observado em nosso estudo. A média de idade, segundo Bender *et al.* (2007), em estudo também já realizado, foi de 59,9 anos. No estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), observou-se que quanto maior a idade maior a perda da sensibilidade do pé, o que concorda com o estudo em questão, pois foi possível identificar uma ausência da sensibilidade cutânea dos pés de pacientes com DM.

Quanto ao tipo de DM, 38% dos pacientes apresentaram o tipo I, 33% tipo II e 29% não sabem responder qual o tipo. Em relação à forma de tratamento do DM, ocorreu a prevalência do uso de hipoglicemiantes orais, com 76%, da dieta, com 57%, do exercício físico, com 38% e da insulinoterapia, com 28%.

Em relação ao tipo de diabetes, no estudo de Moraes e Nunes (2011), houve uma prevalência em que 85% eram portadores de DM tipo II e 15% em portadores de DM tipo I, resultado que se mostra discordante do estudo em questão.

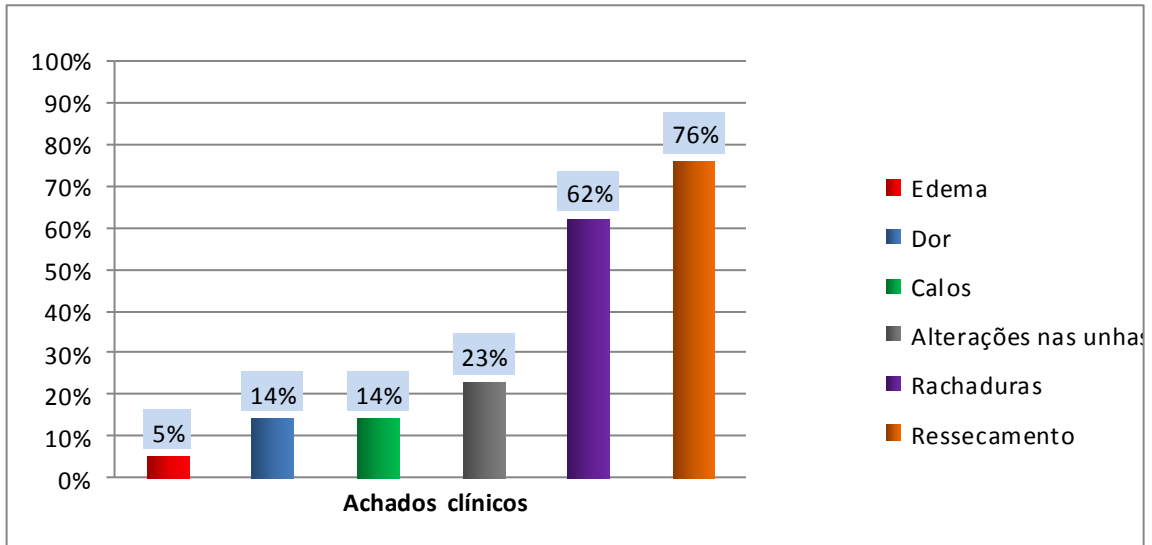
Para o controle da diabetes, de acordo com o estudo de Santos, Zanetti e Rocha (2009), todos os indivíduos referiram seguir a dieta como parte da terapêutica, 74,5% faziam uso de hipoglicemiantes orais, 65% praticavam atividade física e 36,4% usavam insulina, resultados similares aos deste estudo. É preconizado que o tratamento da DM deve ser fundamentado na associação de dieta, exercícios físicos e uso de hipoglicemiantes orais ou insulinoterapia.

Na avaliação dos pés de pacientes com DM, por profissionais de saúde, 90,5% dos pacientes relataram que nunca tiveram seus pés avaliados por nenhum profissional de saúde, concordando com o resultado da pesquisa de Moraes e Nunes (2011). A Portaria nº 2.488 de 21 de outubro 2011 aprova a Política Nacional de Atenção Básica e estabelece prioridade de assistência integral, incluindo avaliação dos pés dos pacientes com DM.

Na avaliação clínica dos pés dos pacientes diabéticos, notou-se que nenhum paciente apresentou lesões, feridas ou atrofia.

Foi possível observar, conforme dados do Gráfico 1, que 76% apresentaram ressecamento, 62% rachaduras nos pés, sendo estas alterações responsáveis por diminuir a sensibilidade dos pés. No estudo de Moraes e Nunes (2011), foram detectadas alterações nos pés como calos (27%), rachaduras (21%), ressecamentos (18%), edema (15%), dor (10%) e lesões (7%).

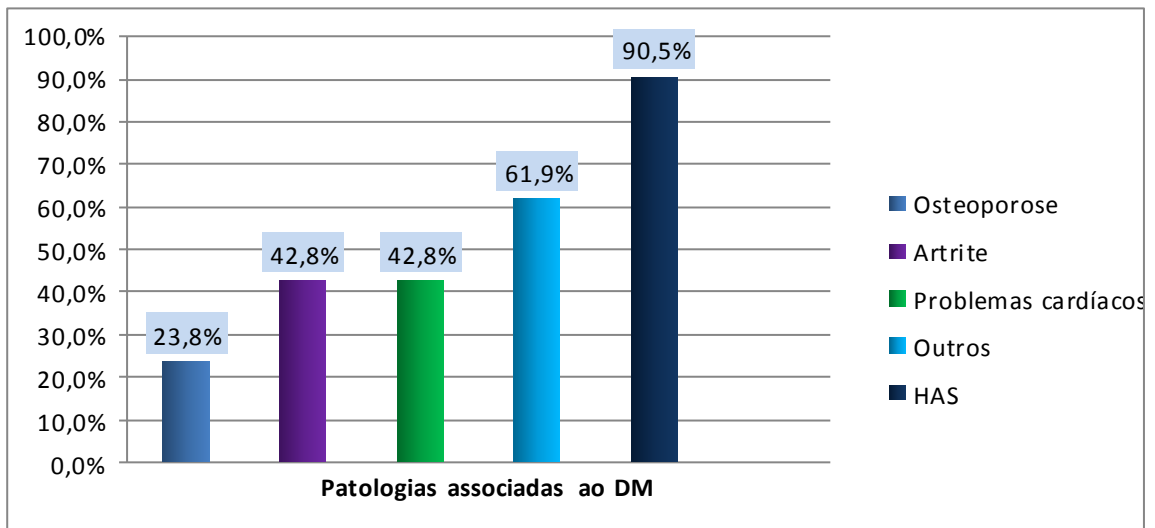
Gráfico 1 - Distribuição das alterações clínicas nos pés dos pacientes com DM.



Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Na identificação de patologias presentes nos pacientes com a DM, observou-se a prevalência da hipertensão arterial (HAS) com 90,5%, conforme o gráfico 2, o que já era esperado, visto que DM é um fator de risco para HAS.

Gráfico 2 - Distribuição da prevalência de patologias dos pacientes com DM.



Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Segundo estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), 80% dos diabéticos apresentaram fatores de risco como antecedentes familiares com DM, doenças cardiovasculares, tabagismo e HAS. Já no estudo de Ochoa-Vigo *et al.* (2006), a prevalência da HAS foi de 73,3%, 21,8% dislipidemia e 5,9% retinopatia diabética. No

estudo de Bender *et al.* (2007), predominaram HAS, com 42,5%, problemas cardíacos, com 15%, osteoporose, com 2,5%, artrose, com 5%, bronquite, com 2,5% e artrite reumatoide, com 2,5%. Ambos os estudos supracitados tiveram a HAS prevalecendo como patologia associada à DM, concordando com o estudo em questão.

Para a avaliação da sensibilidade cutânea dos pés dos pacientes com DM optou-se por apresentar os dados de acordo com a resposta da ausência de sensibilidade nos pés, isto é, apresentar a porcentagem dos pacientes que relataram não sentir o TSW.

Tabela 1- Ausência da sensibilidade cutânea por meio do TSW nas regiões do metatarso.

| REGIÃO | 0,05g | 0,2g | 2g | 4g | 10g | 300g |
|----------------------------------|-------|------|------|-----|-----|------|
| Falange distal do 1º metatarso D | 100% | 91% | 43% | 14% | 5% | 5% |
| Falange distal do 3º metatarso D | 95% | 86% | 86% | 86% | 81% | 91% |
| Falange distal do 5º metatarso D | 100% | 86% | 29% | 10% | 19% | 5% |
| Falange distal do 1º metatarso E | 100% | 86% | 24% | 19% | 5% | 0% |
| Falange distal do 3º metatarso E | 100% | 81% | 19% | 10% | 5% | 5% |
| Falange distal do 5º metatarso E | 100% | 76% | 19 % | 24% | 10% | 0% |

Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Na avaliação dos pés dos pacientes com DM com os monofilamentos de 0,05g; de 0,2g e de 2g, é esperada certa ausência de sensibilidade aos mesmos, o que não significa perda da sensibilidade, mas sim uma sensibilidade normal ou uma *diminuição da sensibilidade à discriminação fina* (SACCO *et al.*, 2006).

Na avaliação com o monofilamento 4g, o não sentir deste, pelos pacientes, indica uma *diminuição da sensação protetora*, significando uma situação de vulnerabilidade às lesões (SACCO *et al.*, 2006). Neste estudo, foi detectada esta *diminuição da sensação protetora* nas regiões do 3º metatarso D (86%), 5º metatarso E (24%), 1º metatarso E (19%), 1º metatarso D (14%), 5º metatarso D e 3º metatarso E (10%). Isso possibilita concluir que todas as regiões avaliadas apresentaram referências de diminuição da sensação protetora. Sendo assim, sugere-se a necessidade de cuidados especiais nessas regiões para evitar lesões futuras.

O não sentir do monofilamento de 10g, pelo paciente, indica a *perda da sensação protetora*, podendo ainda o paciente sentir a pressão profunda e dor. Foi detectada a *perda da sensação protetora* nas regiões do 3º metatarso D (81%), 5º metatarso D (19%) e E (10%), 1º metatarso D e E e 3º metatarso E (5%). O Consenso Internacional sobre pé Diabético (2001) estabelece que a ausência do sentir do monofilamento de 10g indica a presença de neuropatia diabética. Isso leva à crença de que seja necessária uma avaliação destas regiões mais detalhada para fazer o diagnóstico definitivo de ND.

A ausência de sensibilidade ao monofilamento 300g indica *perda da sensibilidade à pressão profunda*, podendo ainda o paciente sentir dor. Foi detectada a *perda da sensibilidade à pressão profunda* nas regiões do 3º metatarso D (91%), 1º e 5º metatarso D

(5%), significando que estas regiões dos pés necessitam de cuidados redobrados para prevenção da ND.

Tabela 2- Ausência da sensibilidade cutânea por meio do TSW nas regiões abaixo do metatarso.

| REGIÃO | 0,05g | 0,2g | 2g | 4g | 10g | 300g |
|--------------------------|-------|------|-----|-----|-----|------|
| Abaixo do 1º metatarso D | 100% | 86% | 33% | 10% | 10% | 10% |
| Abaixo do 3º metatarso D | 100% | 81% | 24% | 29% | 14% | 5% |
| Abaixo do 5º metatarso D | 95% | 91% | 29% | 19% | 10% | 5% |
| Abaixo do 1º metatarso E | 100% | 86% | 29% | 10% | 10% | 0% |
| Abaixo do 3º metatarso E | 100% | 91% | 33% | 14% | 14% | 0% |
| Abaixo do 5º metatarso E | 100% | 86% | 19% | 24% | 14% | 0% |

Fonte: Planilha para registro dos dados coletados.

Na avaliação das regiões abaixo do metatarso, com o monofilamento 4g, observou-se uma *diminuição da sensação protetora* nas regiões abaixo do 3º metatarso D (29%), abaixo do 5º metatarso E (24%) e o D (19%), abaixo do 3º metatarso E (14%) e abaixo do 1º metatarso D e E (10%).

Na avaliação com o monofilamento 10g, observou-se a *perda da sensação protetora* nas regiões abaixo do 3º metatarso D e E e do 5º metatarso E (14%), abaixo do 1º e 5º metatarso D e abaixo do 1º metatarso E (10%). Esses dados leva à crença de que estes pacientes necessitam de cuidados especiais para prevenir ND.

Na avaliação com o monofilamento 300g, observou-se a *perda da sensibilidade à pressão profunda* nas regiões abaixo do 1º metatarso D (10%), 3º e 5º metatarso D (5%), significando que estas regiões dos pés necessitam de cuidados redobrados para prevenção da ND.

Segundo o estudo de Freitas, Hoffmann e Rocha (2010), os pacientes com DM não apresentaram sensibilidade ao monofilamento 0,05g (97,1%); 0,2g (94,3%) e com o 0,2g (60%). O monofilamento 4g não foi sentido por 31% dos pacientes; o de 10g por 23% e o de 300g não foi percebido por 6% dos pacientes. Esses dados se relacionam aos encontrados no estudo em questão.

Bender *et al.* (2007) relatam que nenhum paciente teve a perda total da sensibilidade protetora em ambos os pés, mas apenas em algumas regiões. Neste estudo, observou-se que a perda da sensibilidade à pressão profunda ocorreu também em algumas regiões como 1º,3º,5º metatarso D e 3º metatarso E e nas regiões abaixo do 1º, 3º, 5º metatarso D.

Ao realizar o TSW, foi evidenciada uma diminuição da sensibilidade protetora dos pés dos pacientes diabéticos em todas as regiões do metatarso e abaixo metatarso, porém esses valores foram discrepantes em relação à 3ª falange do metatarso D.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os pés dos pacientes com DM apresentaram alterações na sensibilidade cutânea na forma de sensibilidade diminuída, principalmente a região do 3º metatarso D, com dificuldade quanto à discriminação fina, sensibilidade protetora diminuída, diminuição da sensação protetora e sensibilidade à pressão profunda, demonstrando a necessidade de cuidados especiais aos pés.

Assim, uma avaliação minuciosa dos pés dos pacientes diabéticos proporciona um diagnóstico precoce de alterações nos pés, proporcionando a implantação de intervenções efetivas, impedindo o comprometimento dos pés e suas temíveis complicações como o pé diabético.

O uso do TSW, na assistência aos pacientes com DM, possibilita um método de grande praticidade e baixo custo para a prevenção da ND. Sugere-se a conscientização e capacitação da equipe multidisciplinar da USF, em especial do enfermeiro, sobre a importância da realização de uma avaliação integral dos pés, com o manuseio e a interpretação correta do TSW, prevenindo a diminuição da sensibilidade nos pés dos pacientes diabéticos.

Sugere-se que sejam realizados mais estudos que aprofundem a temática de avaliação dos pés, pois foi observada uma dificuldade em encontrar estudos em relação à temática proposta da avaliação da sensibilidade dos pés em pacientes diabéticos, dificultando a discussão dos dados.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, N. H. S. *et al.* Pacientes com Diabetes Mellitus: cuidados e prevenção. *Revista enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 616-21, out./dez. 2010.
- BENDER, K. P. *et al.* Avaliação da sensibilidade protetora em pessoas com diabetes mellitus na cidade de Itajaí – SC cadastradas no programa de saúde da família 18 em 2007. *XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação*. Itajaí, Santa Catarina. 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Cadernos de atenção básica: Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 56 p.
- CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. *Grupo de Trabalho Internacional sobre o Pé Diabético*. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasília, 2001. 20p.
- FREITAS, F. S.; HOFFMANN, L. S.; ROCHA, A. C. B. Avaliação da sensibilidade tátil nos pés de sujeitos com diabetes mellitus. *UNIFRA*. Santa Maria, Rio Grande do Sul. 2010.

GROSSI, S. A. A; PASCALI, P.M. Sociedade Brasileira de Diabetes. Departamento de Enfermagem da Sociedade Brasileira de Diabetes. *Cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus*. São Paulo, 2009. 173 p.

MORAES, A.C.; NUNES, M.R. *Avaliação dos pés de pacientes diabéticos na Unidade de Atenção Primária de Saúde*. Patos de Minas. 2011.

OCHOA-VIGO, K. *et al.* Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 19, n. 3, p. 296-303, 2006.

SACCO, I. C. N. *et al.* Avaliação das Perdas Sensório-Motoras do Pé e Tornozelo Decorrentes da Neuropatia Diabética. *Revista Brasileira Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 27-33, jan./fev. 2006.

SANTOS, M.A.; ZANETTI, M.L.; ROCHA, R.M. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 22, n. 1, p. 17-23, 2009.

Avaliação do efeito anticarcinogênico da rutina, por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais (*warts*) em *Drosophila melanogaster*

Evaluation of anticancer effect of rutin on a test for the detection of clones of epithelial tumors (warts) in Drosophila melanogaster

Cíntia Raquel de Freitas

Graduanda do curso de Ciências Biológicas (UNIPAM).
E-mail: cintia.r.freitas@hotmail.com

Nayane Raquel de Freitas

Bióloga do Laboratório de Citogenética e Mutagênese (UNIPAM).
E-mail: nay.mm@hotmail.com

Júlio César Nepomuceno

Professor orientador (UNIPAM).
E-mail: nepomuceno@ufu.br

Resumo: A rutina é um flavonoide presente em abundância na espécie nativa do cerrado *Dimorphandra mollis*, conhecida popularmente como faveira ou fava-d'anta, e tem sido foco de diversos estudos atuais devido às suas inúmeras propriedades terapêuticas. O objetivo do presente estudo foi o de analisar o efeito anticarcinogênico do flavonoide, por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais (*warts*) em *Drosophila melanogaster*. Os resultados demonstraram que as larvas que foram induzidas à formação de tumores, pela MMC (Mitomicina C), e, posteriormente, tratadas com rutina, apresentaram redução estatisticamente significativa no número de tumores, em relação ao controle positivo. Na concentração de 37,5 µM de rutina, houve redução de 71% na frequência total de tumores induzidos pela MMC; já no tratamento com a concentração de 75 µM, a redução foi de 78%, e a concentração de 150 µM apresentou redução de 64 % nos tumores induzidos na *Drosophila*.

Palavras-chave: *wts*. Propriedades terapêuticas. Flavonoide. Mitomicina C.

Abstract: Rutin is a flavonoid abundantly present in native *Dimorphandra mollis* of the cerrado, popularly known as field bean or bean-d'anta, and has been the focus of many current studies due to its numerous therapeutic properties. The aim of this study was to examine the anticarcinogenic effect of flavonoid, by testing for the detection of clones of epithelial tumors (*warts*) in *Drosophila melanogaster*. The results showed that the larvae which were induced to tumor formation, by MMC (Mitomycin C,) and, subsequently treated with rutin showed a statistically significant reduction in the number of tumors, regarding the positive control. At the concentration of 37.5 mM rutin, there was a reduction of 71% in the overall frequency of tumors induced by MMC; in treatment with a concentration of 75 mM, the reduction was 78%, and the concentration of 150 mM was decreased by 64% in tumors induced in *Drosophila*.

Keywords: *wts*. Therapeutic properties. Flavonoid. Mitomycin C.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os flavonoides são metabólitos secundários polifenólicos de origem natural, que têm, como parte da sua estrutura molecular, um número variável de grupos hidroxil/fenólicos, que são responsáveis pela sua elevada capacidade antioxidante (MARCARINI *et al.*, 2010).

A rutina foi o primeiro flavonoide a ser descoberto, em 1930, isolado a partir de laranjas. Inicialmente, acreditava-se ser um composto pertencente ao grupo das vitaminas, sendo denominada durante algum tempo de vitamina P (MACHADO, 2006).

As fontes alimentares mais comuns onde pode ser encontrada a rutina incluem as laranjas, cebolas, a uva, o trigo sarraceno e o vinho tinto (OLTHOF *et al.*, 2003), porém sua maior concentração encontra-se na fava d'anta (*Dimorphandra mollis Benth*) (FARIA *et al.*, 2003).

Dimorphandra mollis é uma planta arbórea nativa do cerrado brasileiro podendo atingir até quatorze metros de altitude. Apresenta ampla e contínua dispersão por quase todo o cerrado do Brasil central produzindo anualmente grande quantidade de sementes viáveis (LORENZI, 2002). Seus frutos (favas) contêm rutina na proporção de 8 gramas para cada 100 gramas de pericarpo (BRECHO; MACHADO; GUERRA, 2009).

Na medicina popular, a rutina é consumida principalmente por meio de chás das folhas da arruda (*Ruta graveolens*), sendo utilizada em especial devido à sua ação analgésica, anti-helmíntica (OLIVEIRA; SCALON FILHO; ROBRE, 2010) e vasodilatadora, auxiliando no tratamento dos sintomas de hemorroidas e varizes (LUCYK, 2012).

A conservação evolutiva de genes supressores de tumor entre *Drosophila* e mamíferos tem estimulado estudos na indução e no desenvolvimento de tumores em *Drosophila*, estudos estes que podem contribuir diretamente para o entendimento de cânceres em seres humanos (POTTER *et al.*, 2000). Em adição, numerosos proto-oncogenes e supressores de tumores de mamíferos são conhecidos nesse organismo teste (EEKEN *et al.*, 2002). O gene *wts* foi identificado baseado na sua habilidade para ação como um supressor de tumor em *Drosophila* (NISCHIYAMA *et al.*, 1999). A deleção desse gene leva à formação de clones de células que são circulares e consideravelmente invasivas, chamadas literalmente de verrugas (*warts* em inglês), que se desenvolvem por todo o corpo da mosca (JUSTICE *et al.*, 1995).

Estudos demonstraram que a rutina é capaz de induzir apoptose e fator de necrose tumoral, em diversos organismos teste (SOUZA, 2007, SILVA *et al.*, 2008; SANTOS, 2011). Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito anticarcinogênico da rutina, por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais (*warts*) em *Drosophila melanogaster*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 AGENTES QUÍMICOS

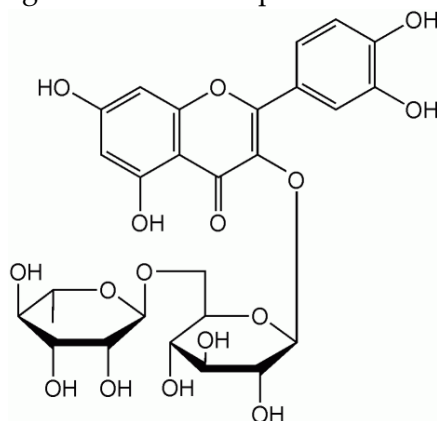
2.1.1 Mitomicina C

Como controle positivo, utilizou-se um agente químico de ação citotóxica: a mitomicina (Mitocin® lote 1G00444 (CAS 50-07-7)), fabricado por Kyowa Hakko Kirin Co. Ltd., Shizuoka, Japão e embalado por Corden Pharma Latina S.p.A., Sermoneta, Latina, Itália. Importado por Bristol-Myers Squibb Farmacêutica S.A. Rua Carlos Gomes, 924 – Santo Amaro, São Paulo. Cada frasco-ampola contém 5 mg de pó liofilizado para solução injetável. A concentração utilizada nesse experimento foi baseada nos estudos feitos por Orsolin *et al.* (2011), utilizando o teste para detecção de clones de tumores epiteliais (*warts*), em *D. Melanogaster*.

2.1.2 Rutina

A rutina apresenta-se como um pó amarelo esverdeado comercializado de forma fracionada para laboratórios de manipulação de medicamentos. A substância utilizada no presente trabalho foi adquirida em laboratório estabelecido em Patos de Minas-MG, sendo originária da China sob o lote 110301. Importada pela Pharma Nostra sob lote número 11061972A, possuindo CAS 153-18-4. A sede da Pharma Nostra localiza-se à Rua Aquidabã, 1144 – Méier, Rio de Janeiro – RJ. A Figura 1 mostra a estrutura química do composto testado.

Figura 1: Estrutura química da rutina



2.2 TESTE PARA DETECÇÃO DE CLONES DE TUMORES EPITELIAIS (WARTS), EM *Drosophila melanogaster*

O gene *wts* em *Drosophila* codifica uma proteína serina / treonina quinase, e sua deleção leva à perda de controle sobre a quantidade e direção da proliferação celular, no desenvolvimento de discos imaginários (JUSTICE *et al.*, 1995).

Nos zigotos, o *wts* é letal em homozigose. Devido a este fato, o alelo é encontrado na linhagem estoque na presença do balanceador cromossômico *TM3*. As larvas heterozigotas são obtidas através do cruzamento de linhagens *wts/TM3, Sb¹* com *multiple wing hairs (mwh/mwh)*. Porém, as células dos discos imaginais perdem a heterozigose formando clones homozigotos, sendo estes viáveis quando encontram-se na larva em conjuntos de células isoladas. Os clones homozigotos manifestam-se na mosca adulta em forma de tumores (verrugas) (SIDOROV *et al.*, 2001).

Para realização do teste, foram utilizadas duas linhagens mutantes de *Drosophila melanogaster* (*wts* e *mwh*) portadores dos marcadores genéticos *warts (wts, 3-100)* e *multiple wing hairs (mwh, 3-0,3)*, que possui o gene marcador *mwh* no cromossomo três posicionado distalmente. As células da asa da *Drosophila* normalmente apresentam apenas um pelo, mas na presença desse alelo mutante (*mwh*) apresentam três ou mais, sendo esta uma mutação viável. Devido a este fato, a linhagem estoque é mantida em homozigose recessiva (GRAF *et al.*, 1984). A linhagem *wts/TM3, Sb¹* foi gentilmente cedida pelo Bloomington *Drosophila* Stock Center, da Universidade de Indiana, USA, com o número de registro: Bloomington/7052. A linhagem *mwh/mwh* foi gentilmente cedida pelo Dr. Ulrich Graf (Physiology and Animal Husbandry, Institute of Animal Science, ETH Zurich, Schwerzenbach, Switzerland).

Os estoques foram mantidos em frascos de ¼ de litro contendo meio de cultura constituído por 820 mL de água; 25g de fermento (*Saccharomyces cerevisiae*); 11 g de ágar; 156 g de banana e 1g de nipagin. Foram mantidos em uma temperatura de 25° C e 60% de umidade.

Para realização do experimento, foi efetuado o cruzamento entre fêmeas virgens *wts/TM3 Sb¹* com machos *mwh/mwh*. A postura dos ovos dos descendentes do cruzamento ocorreu durante um período de 8 horas. Após 72 ± 4 horas, as larvas foram lavadas com água osmose reversa e coletadas com o auxílio de uma peneira de malha fina. Larvas de 3º estágio foram submetidas a um tratamento crônico, por um período de, aproximadamente, 48 horas. Estas larvas foram colocadas em frascos de vidro contendo 1,5g de purê de batatas e 5 mL de rutina nas diferentes concentrações testadas (37,5 µM; 75 µM e 150 µM), controle positivo e controle negativo. Para controle positivo, utilizou-se a mitomicina C (0,1 mM) e, para controle negativo, água osmose reversa. As larvas expostas a mitomicina C, em associação ou não, foram pré-tratadas, por um período de 6 horas. As concentrações do flavonoide foram definidas baseadas em estudos realizados por Silva *et al* (2008).

Após se alimentarem dos meios e finalizarem a metamorfose, os adultos foram coletados e preservados em etanol 70% e, posteriormente, foram separadas para análise das moscas portadoras do genótipo *wts +/- mwh*, quanto à presença de tumor. Essas moscas são identificadas pela presença de pelos selvagens fenotípicos (longos e finos), conforme descrito por Orsolin (2011).

A análise foi realizada com auxílio de lupa estereoscópica e baseou-se na contagem de tumores de acordo com a descrição de Justice (1995). Os resultados foram registrados em um diagrama padrão expressando os números observados em cada seguimento das moscas: nos olhos, cabeça, corpo, asas, pernas e halteres.

2.3 ANÁLISE ESTADÍSTICA

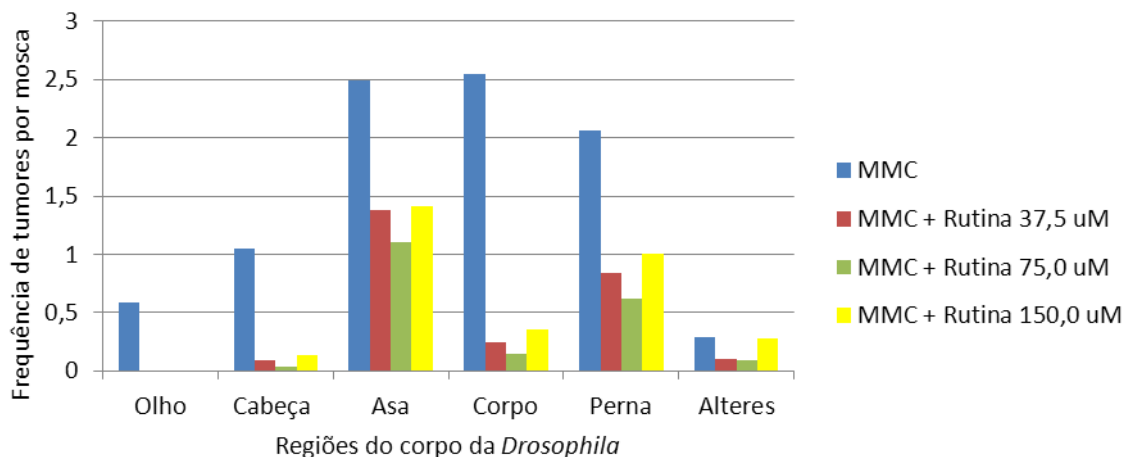
As diferenças estatísticas entre as frequências de tumores das concentrações testadas e os controles foram calculadas usando o teste *U*, não paramétrico, de Mann-Whitney, utilizando o nível de significância $< 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os compostos foram testados em dois experimentos diferentes. Os dados foram combinados depois de verificar que os dois experimentos independentes estavam de acordo com reprodutibilidade aceitável.

A mitomicina C (controle positivo) apresentou resultados significativos ($p < 0,05$) quanto à indução de tumores em *Drosophila melanogaster*. Foram encontrados, nos indivíduos tratados com mitomicina C, 1809 tumores (9,05 por indivíduo), distribuídos por toda a mosca, sendo a maioria deles observados no corpo (28%) e nas asas (27%), e o restante observado nos olhos (7%), na cabeça (12%), nas pernas (23%) e nos halteres (3%). Esta maior frequência de tumores, observada principalmente no corpo da mosca, também foi verificada por Sidorov *et al.* (2001). Segundo os autores, estas frequências de tumores são as mais altas, entre todos os órgãos, porque eles têm o maior número de células e maior período de proliferação celular (Figura 2).

Figura 2. Distribuição de tumores em todo corpo da *Drosophila*, após tratamento crônico com diferentes concentrações de rutina associada com MMC.



Os descendentes tratados apenas com as diferentes concentrações de rutina não apresentaram qualquer alteração, estatisticamente significativa, nas frequências de tumores, quando em comparação ao controle negativo. Portanto, nas condições experimentais demonstradas neste estudo, nenhum efeito na indução de tumores foi verificado pela rutina (Tabela 1).

A avaliação do efeito anticarcinogênico da rutina mostra que as larvas que foram induzidas à formação de tumores pela MMC e, posteriormente, tratadas com concentrações do flavonoide, apresentaram redução no número de tumores,

estatisticamente significativa, em relação ao controle positivo. Na concentração de 37,5 μM de rutina, houve redução de 71% na frequência total de tumores induzidos pela MMC; já no tratamento com a concentração de 75 μM , a redução foi de 78%, e a concentração de 150 μM apresentou redução de 64% nos tumores induzidos na *Drosophila* (Tabela 1). Avaliando as diversas partes da mosca, foi possível verificar que a maior redução de tumores ocorreu no corpo (Figura 2), quando comparamos com outras partes (asa, olhos, alteres etc.). É possível que esta redução tenha ocorrido mais nitidamente no corpo, pelo fato de que esta região, na *Drosophila*, tem o maior número de células e maior período de proliferação celular, como explica Sidorov *et al.* (2001).

Os mecanismos pelos quais a rutina reduziu o número de tumores na *Drosophila* não foram diretamente analisados. Contudo, sabe-se que a rutina é um flavonoide antioxidante (PEDRIALI, 2005). Os antioxidantes atuam em diferentes níveis na proteção dos organismos: o primeiro mecanismo de defesa contra os radicais livres é impedir a sua formação, principalmente pela inibição das reações em cadeia com o ferro e o cobre (BIANCHI; ANTUNES, 1999). Os compostos antioxidantes são capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo celular ou por fontes exógenas, impedindo o ataque sobre os lipídeos, as proteínas, os ácidos graxos poliinsaturados e as bases do DNA, evitando a formação de lesões e perda da integridade celular (BIANCHI; ANTUNES, 1999).

Os compostos fenólicos agem neutralizando ou sequestrando radicais livres e quelando metais de transição. Os intermediários formados pela ação de antioxidantes fenólicos são relativamente estáveis, devido à ressonância do anel aromático presente na estrutura destas substâncias. A capacidade antioxidante destes compostos é atribuída ao poder redutor do grupo hidroxila aromático, que reduz radicais livres reativos (SOARES, 2002).

Tabela 1- Frequência de clones de tumor observada em *Drosophila melanogaster*, heterozigota para o gene supressor de tumor *wts*, pré-tratada com mitomicina C (6 horas) e posteriormente tratada com Rutina.

| Tratamentos | | | Número de tumores por mosca (total de tumores) | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------------------------|--|---------|--------|---------|------|----------|-------|---------|-------|----------|----------|---------|-------|----------|
| Rutina (Concentração) | MMC mM | Número de moscas analisadas | Olho | | Cabeça | | Asa | | Corpo | | Perna | | Halteres | | Total | |
| μM | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 200 | 0,00 | (1) | 0,03 | (6) | 0,06 | (13) | 0,10 | (20) | 0,03 | (7) | 0,00 | (1) | 0,24 | (48) |
| 0 | 0,1 | 200 | 0,59 | (119) * | 1,05 | (211) * | 2,49 | (499) * | 2,55 | (510) * | 2,06 | (412) * | 0,29 | (58) * | 9,05 | (1809) * |
| 37,5 | 0 | 200 | 0,00 | (0) | 0,04 | (8) | 0,03 | (7) | 0,02 | (4) | 0,09 | (18) | 0,00 | (1) | 0,19 | (38) |
| 75,0 | 0 | 200 | 0,00 | (0) | 0,02 | (5) | 0,05 | (10) | 0,03 | (6) | 0,04 | (9) | 0,02 | (4) | 0,17 | (34) |
| 150,0 | 0 | 200 | 0,00 | (1) | 0,02 | (5) | 0,05 | (11) | 0,05 | (11) | 0,04 | (8) | 0,01 | (2) | 0,19 | (38) |
| 37,5 | 0,1 | 200 | 0,00 | (1) ** | 0,09 | (18) ** | 1,38 | (275) ** | 0,24 | (49) ** | 0,84 | (169) ** | 0,10 | (21) ** | 2,81 | (533) ** |
| 75,0 | 0,1 | 200 | 0,00 | (0) ** | 0,04 | (8) ** | 1,10 | (220) ** | 0,15 | (30) ** | 0,62 | (124) ** | 0,09 | (19) ** | 1,99 | (398) ** |
| 150,0 | 0,1 | 200 | 0,00 | (0) ** | 0,14 | (28) ** | 1,41 | (282) ** | 0,36 | (73) ** | 1,00 | (200) ** | 0,28 | (57) ** | 3,21 | (642) ** |

Diagnóstico estatístico de acordo com Mann-Whitney Teste. Nível de significância P = 0,05

* Valor considerado diferente do controle negativo (P < 0,05).

** Valor considerado diferente do controle positivo (MMC 0,1 mM) (P < 0,05).

MMC, mitomicina C.

Os antioxidantes fenólicos são considerados como primários, agindo como terminais para os radicais livres, promovendo remoção ou inativação destes, através da doação de átomos de hidrogênio a estas moléculas, interrompendo a reação em cadeia (RAMALHO; JORGE, 2006).

A ação antioxidante dos flavonoides também está relacionada com sua ação antitrombótica, que é atribuída à sua capacidade de ligar-se à membrana de plaquetas e eliminar radicais livres. Através da sua ação antioxidante, os flavonoides restabelecem a biossíntese e ação de prostaciclina endotelial e fator de relaxamento derivado do endotélio, os quais são inibidos pelos radicais livres (LALE, 1996, *apud* SILVA *et al.*, 2002). Portanto, os resultados apresentados no presente trabalho podem estar diretamente relacionados com essa propriedade antioxidante da rutina.

Outro mecanismo importante, que poderia estar relacionado à atividade redutora de tumor, é a indução da apoptose e do fator de necrose tumoral. De acordo com Woo, Jeong e Hawes (2005), os flavonoides inibem a proliferação celular pela modulação da atividade de CDK's através da expressão dos inibidores de CDK, p21 e p27, impedindo a progressão da fase G0-G1 do ciclo, levando as células à apoptose. Souza (2007) verificou a apoptose de células leucêmicas tratadas com flavonoides; atribuindo sua ação à modulação de cascatas de proteínas quinases e fosfatases levando a alterações na atividade de proteínas quinases ativadas por mitógenos, níveis de fosfoproteínas e, também, à inibição de enzimas envolvidas na manutenção do estado redox.

Silva *et al* (2008) demonstraram que a rutina, nas concentrações de 50 e 100 μ M, ativa fatores de necrose tumoral em células gliais de neonatos de ratos Wistar, *in vitro*. Os resultados indicam uma ação direta da rutina sobre as células gliais, induzindo ativação celular, caracterizada por alterações morfológicas e mudanças nos níveis de expressão de fatores pró-inflamatórios e de neuromediadores.

Concentrações de 50 e 100 μ M de rutina também foram testadas em uma linhagem celular derivada de glioblastoma multiforme humano altamente proliferativa (GL-15). Os resultados demonstraram que a rutina, em ambas concentrações, reduziu a proliferação e a viabilidade de células GL-15, bem como os níveis de expressão de sinais extracelulares reguladores de proteínas quinases, e acúmulo das células na fase G2 do ciclo celular. Observou-se ainda que 87,4% das células GL-15 expostas a 100 μ M de rutina entraram em apoptose, ocorrendo condensação nuclear e fragmentação de DNA. Devido a sua capacidade de induzir diferenciação e apoptose em cultura de células de glioblastoma humano, o estudo indica que a rutina pode ser considerada um candidato em potencial para o tratamento de gliomas malignos (SANTOS, 2011).

Os resultados obtidos por Santos (2011) vão de encontro aos obtidos por Roseghine (2005), que comprovou, por meio de experimentos *in vitro* em células do baço e do timo de ratos Wistar, que a rutina apresenta-se como indutora de apoptose em células induzidas.

Estudos *in vivo*, realizados por Machado (2006), utilizando ratos Wistar como organismo teste, verificaram o efeito protetor da rutina. A pesquisa foi conduzida alimentando-se camundongos com ração associada ao flavonoide e, posteriormente, feita a inoculação de células do tumor ascítico de Ehrlich. Os resultados apresentados

pelos grupos que ingeriram a rutina demonstraram aumento no tempo de sobrevivência, assim como diminuição da viabilidade das células tumorais.

De acordo com Federico (2006), grande parte dos efeitos anticarcinogênicos dos flavonoides pode ser explicada pela interferência na estereoidogênese, assim como pela inibição da enzima aromatase, que tem seu sítio ativo bloqueado, ocasionando a transformação periférica de hormônios esteróides. Rodrigues *et al.* (2003) demonstraram que os efeitos benéficos da rutina, como elevação do colesterol HDL e diminuição dos fatores de risco para aterosclerose e doenças cardiovasculares, estão associados à atividade da enzima antioxidante superóxido dismutase, ficando evidente, de acordo com os resultados, a atuação da rutina como ativadora da enzima.

Oliveira *et al.* (2010) concluíram em seus estudos que o uso de flavonoides diminui a circulação de colesterol LDL e a oxidação lipídica de membrana, reduzindo as consequências nas células endoteliais e proporcionando a melhoria da função endotelial, inibindo a angiogênese e migração celular.

Sendo assim, no presente trabalho pode-se concluir que a rutina, em todas as concentrações testadas, demonstrou atividade antitumoral, apresentando redução no número de tumores no tecido epitelial da *D. melanogaster*. Novas investigações devem ser feitas para analisar a atividade antitumoral desse e de outros flavonoides, para obtenção de resultados positivos tanto em *Drosophila* como em mamíferos.

REFERÊNCIAS

- BIANCHI, M. L.; ANTUNES, L. M. G. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. *Revista de Nutrição*. Campinas, v. 12, n. 2, p. 123-130, maio 1999.
- BRECHO, J. R.; MACHADO, H.; GUERRA, M. Rutina: estrutura, metabolismo e potencial farmacológico. *Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais*, v. 1, n. 1, p. 21-25, 2009.
- EEKEN, J. C. J.; KLINK, I.; VEEN, B. L. V.; FERRO, W. Induction of epithelial tumors in *Drosophila melanogaster* heterozygous for the tumor suppressor gene wts. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, v. 40, p. 277-282, 2002.
- FARIA, R. R.; PACHECO, M. A. F.; LEIGUEZ JÚNIOR, E.; RESENDE, U. M.; CUNHA-LAURA, A. L.; LAURA, V. A. *Fenologia de fava-de-anta em área remanescente do cerrado da UFMS – Campus de Campo Grande (MS)*. 2003. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/pubmed5005c.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2012.
- FEDERICO, M. H.. In: WAITZBERG, D. L. *Dieta, Nutrição e Câncer*. São Paulo: Editora Atheneu, 2006. p. 174-178.
- GRAF, U.; WURGLER, F. E.; KATZ, A. J.; FREI, H.; JUON, H.; HALL, C. B.; KALE, P. G. Somatic mutation and recombination test in *Drosophila melanogaster*. *Environmental Mutagenesis*, v. 6, p. 153-188, 1984.

JUSTICE, R. W. ZILIAN, O.; WOODAS, D. F.; NOLL, M.; BRYANT, P. J. The *Drosophila* tumor suppressor gene warts encodes a homolog of human myotonic dystrophy kinase and is required for the control of cell shape and proliferation. *Genes & Development*, v. 9, p. 534-546, 1995

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2002.

LUCYK, Joana. *Atividades biológicas da rutina*. 2012. Disponível em: <<http://boaspraticasfarmaceuticas.blogspot.com.br/2012/01/rutina.html>>. Acesso em: 11 fev. 2012.

MACHADO, H. *Atividade dos flavonoides rutina e naringina sobre o tumor ascítico de Ehrlich "in vivo"*. 2006. 122 f. Dissertação (Magister Scientiae em Bioquímica Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

MARCARINI C. J.; TSUBOY, M. S. F.; LUIZ, R. C.; RIBEIRO, L. R.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; MANTOVANI, M. S. *Investigation of cytotoxic, apoptosis-inducing, genotoxic and protective effects of the flavonoid rutin in HTC hepatic cells*. *Exp Toxicol Pathol* (2010), doi:10.1016/j.etp.2010.03.005

NISHIYAMA, Y.; HIROTA, T.; MORISAKI, T.; HARA, T.; MARUMOTO, T.; IADA, S.; MAKINO, K.; YAMAMOTO, H.; HIRAOKA, T.; KITAMURA, N.; SAYA, H. A human homolog of *Drosophila* warts suppressor, h-warts, localized to mitotic apparatus and specifically phosphorylated during mitosis. *Febs Letters*, 1999; 459: 159-165.

OLIVEIRA, T. T.; SILVA, R. R.; DORNAS, W. C.; NAGEM, T. T. Flavonóides e aterosclerose. *RBAC*, v. 42, n. 1, 2010. p. 49-54.

ORSOLIN, P. C. *Avaliação do potencial mutagênico, recombinogênico e carcinogênico do Orlistat em células somáticas de *Drosophila melanogaster**. 2011. 75 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Bioquímica) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

OLTHOF, M. R.; HOLLMAN, O. C. H.; BUIJMAN, M. N. C. P.; HOJAN, M. N. V. A.; KATAN, M. B. Chlorogenic acid, quercetin-3-rutinosidase and black tea phenols are extensively metabolized in humans. *The American Society for Nutritional Sciences Journal*, v. 133, n. 6, jun. 2003.

PEDRIALI, C. A. *Síntese química dos derivados hidrossolúveis da rutina: determinação de suas propriedades físico-químicas e avaliação de suas atividades antioxidantes*. 2005. 127 f. Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

- POTTER, C. J.; TURENCHALK, G. S.; XU, T. *Drosophila* in cancer research, an expanding role. *Trends in Genetics*, v. 16, p. 33-39, 2000.
- RAMALHO, V.; JORGE, N. Antioxidantes utilizados em óleos, gorduras e alimentos gordurosos. *Química Nova*, v. 29, n. 4, p. 755-760, 2006.
- RODRIGUES, H. G.; DINIZ, Y. S.; FAINEL, L. A.; ALMEIDA, J. A.; FERNANDES, A. A. H.; NOVELLI, E. L. B. Suplementação nutricional com antioxidantes naturais: efeito da rutina na concentração de colesterol – HDL. *Revista de Nutrição*. Campinas, v. 16, n. 3, jul. 2003.
- ROSEGHINI, R. *Efeitos do alcaloide arborinina e do flavonóide rutina, extraídos de plantas nativas da Bahia, sobre funcionalidade e viabilidade de células de baço e timo murinho in vitro*. 2005. 94 f. Dissertação (Mestrado em Imunologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.
- SANTOS, B. L. *Avaliação do potencial antitumoral de flavonóides polihidroxilados sobre células de glioblastoma humano*. 2011. 145 f. Dissertação (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2011.
- SIDOROV, R. A. UGNIVENKO, E. G.; KHOVANOVAE, E. M.; BELISTSKY, G. A. Induction of tumor clones in *Drosophila melanogaster* wts/+ heterozygotes with chemical carcinogeneses. *Mutation Research*, v. 498, p. 181 – 191, 2001.
- SILVA, A. R. PINHEIRO, A. M.; SOUZA, C. S.; FREITAS, S. R. V. B.; VACONCELOS, V.; FREIRE, S. M.; VELOZO, E. S.; TARDY, M. B.; EL-BACHÁ, R. S.; COSTA, M. F. D.; COSTA, S. L. The flavonoid rutin induces astrocyte and microglia activation and regulates TNF – alpha and NO release in primary glial cell cultures. *Cell Biology and Toxicology*, v. 24, p. 75 – 86, 2008.
- SILVA, R.R.; OLIVEIRA, T. T.; NAGEM, T. J.; LEÃO, M. A. Efeito de flavonoides no metabolismo do ácido araquidônico. *Medicina Ribeirão Preto*, n. 35, p. 127-133, abr. 2002.
- SOARES, S. E. Ácidos fenólicos como antioxidantes. *Revista de Nutrição*, v. 15, n. 1, p. 71-81, 2002.
- SOUZA, A. C. S. *Mecanismo de ação antineoplásica de substâncias bioativas e alvos moleculares estratégicos para a indução de morte de células tumorais*. 2007. Tese (Doutorado em Biologia Funcional e Molecular), Universidade de Campinas, Campinas, 2007.
- WOO, H.; JEONG, R.B.; HAWES, C. M. Flavonoids: from cell cycle regulation to biotechnology. *Review Biotechnology Letters*, p. 365 – 374, 2005.

Fitossociologia da área paisagística do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM

Phytosociology area landscape of Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM

Amanda Aparecida Vieira Dias

Graduanda em Ciências Biológicas. Centro Universitário de Patos de Minas.
Email: amanda.vieiradias@hotmail.com

Norma Aparecida Borges Bitar

Professora orientadora e docente do Centro Universitário de Patos de Minas.
Email: norma@unipam.edu.br

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo descrever e identificar a composição fitossociológica da área paisagística do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. O levantamento de dados foi realizado pelo método de censo de janeiro à novembro de 2013 e, posteriormente, foram calculados os parâmetros fitossociológicos. No levantamento de dados foram amostrados 7.315 indivíduos, distribuídos em 57 famílias botânicas, 113 gêneros e 140 espécies, sendo que a espécie de maior abundância é a *Ixora coccinea*. O local apresentou densidade absoluta de 268 indivíduos.ha⁻¹. A espécie que apresentou a maior densidade e frequências absoluta e relativa foi a *Dypsis lutescens*, que também foi a mais importante em termos de Índice de Valor de Importância (IVI). Com a realização deste estudo, pode-se concluir que pela grande diversidade vegetal encontrada no campus, a preservação, a conservação e a manutenção da área paisagística são fundamentais.

Palavras-chave: Estrutura fitossociológica. Paisagismo. Espécies vegetais.

ABSTRACT: This study aimed to describe and identify the phytosociological composition of landscaped grounds of Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. The survey was conducted by the census method from January to November 2013 and subsequently the phytosociological parameters were calculated. In the survey data 7,315 specimens were sampled belonging to 57 botanical families, 113 genera and 140 species, of which the most abundant species is *Ixora coccinea*. The location presented absolute density of 268 individual.ha⁻¹. The species with the highest density and absolute and relative frequencies was *Dypsis lutescens*, which was also the most important in terms of Importance Value Index (IVI). With this study, we can conclude that the great vegetation diversity found on campus, preservation, conservation and maintenance of the landscaped area are essential.

Keywords: Phytosociological structure. Landscaping. Plant species.

1 INTRODUÇÃO

O patrimônio natural brasileiro, expresso pela extensão continental, pela diversidade e endemismo das espécies biológicas e seu patrimônio genético, bem como

pela variedade ecossistêmica dos biomas, apresenta grande relevância mundial (MENDONÇA; LINS, 2000 *apud* ASSUNÇÃO; FELFILI, 2004). Dentre os biomas brasileiros, o Cerrado é uma das formações mais representativas em relação à diversidade biológica. Estima-se que 5% da biodiversidade mundial estejam no Cerrado (MMA, 2010).

O avanço da urbanização faz com que os ambientes construídos predominem sobre os ambientes naturais, causando desequilíbrios no ecossistema urbano, surgindo a importância de se estudar e preservar áreas verdes, assegurando a boa qualidade de vida, assim como a conservação da biodiversidade (SANTOS, 2003). O estudo fitossociológico fornece informações sobre a estrutura das comunidades vegetais de uma determinada área. Estes estudos são importantes para uma avaliação da ação antrópica nas comunidades vegetais e para indicação de ações de manejo para conservação das biocenoses, bem como utilização racional dos recursos naturais (SILVA *et al.*, 2002; REGO; FERNANDES; ANDRADE, 2008).

No perímetro urbano existem diversos pontos cobertos por áreas verdes, dentre eles praças, canteiros e outros ambientes de propriedade privada, onde são feitos projetos paisagísticos. A vegetação paisagística contribui para a harmonia do ambiente, quebrando a dureza e a rigidez das edificações, criando linhas mais suaves e naturais. Algumas espécies são escolhidas pelo seu porte ou pelo aspecto geral da folhagem, outras pela coloração das folhas, flores e frutos, buscando, assim, melhorar a qualidade de vida do ambiente ao qual está inserida. Dessa forma, a paisagem pode ser bastante variada, entre espécies nativas e exóticas, desde árvores a herbáceas (MENEZES, 2009).

Com o intuito de proteger o meio ambiente, os projetos de paisagismo do Centro Universitário de Patos de Minas- UNIPAM visam privilegiar espécies nativas do Cerrado, além de introduzir espécies exóticas buscando garantir uma biodiversidade vegetal e oferecendo maior beleza aos espaços onde se encontram. Sendo assim, a execução desse estudo tornou-se relevante na medida em que oferece subsídios para novas pesquisas nas áreas de Cerrado e ornamentação, além de divulgar o trabalho paisagístico desenvolvido nessa instituição de ensino superior.

O presente trabalho teve por objetivo descrever e identificar a composição fitossociológica da área paisagística do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, quantificando as espécies vegetais utilizadas, assim como analisando parâmetros fitossociológicos das espécies nativas do Cerrado e exóticas, utilizadas nos projetos paisagísticos.

2 METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado no Campus I do Centro Universitário de Patos de Minas, município de Patos de Minas – MG, situado entre as coordenadas 18° 34' 0" S e 46° 31' 0" W, em área originalmente de Cerrado, no Alto Paranaíba. O clima da região

é tropical de altitude, com estação seca. A análise fitossociológica foi realizada no campus I do UNIPAM que possui uma área de 90.000 m², dos quais cerca de 37.301,97 m² são de área construída e 40.000 m² correspondem às áreas destinadas à cobertura vegetal, onde se aplicam projetos paisagísticos, tornando a paisagem do campus bastante variada. Nos jardins, podem ser encontradas espécies nativas do Cerrado e espécies exóticas, utilizadas na ornamentação, assim como no paisagismo urbano.

2.2 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

Os espécimes encontrados na área verde do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) foram previamente identificados. A metodologia adotada na identificação e classificação dos espécimes vegetais que se encontram no Campus I do UNIPAM foi a observação direta, discutida e confirmada pela descrição dos autores Lorenzi e Souza (2008).

2.3 LEVANTAMENTO DE DADOS

O levantamento de dados foi realizado de acordo com a metodologia proposta por Péllico Netto e Brena (1997), censo ou enumeração completa, que consiste na abordagem exaustiva ou de 100% dos indivíduos da população e a amostragem consistiu na observação de toda a comunidade.

2.4 PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

2.4.1 Estrutura horizontal

Segundo Scolforo e Mello (1997), a estrutura horizontal pode ser definida como a participação, na comunidade, de cada espécie vegetal em relação às outras e à forma em que esta se encontra distribuída espacialmente na área. Para a sua análise, os índices utilizados foram:

2.4.1.1 Densidade

Avalia o grau de participação das diferentes espécies identificadas na comunidade vegetal. Este índice refere-se ao número de indivíduos de cada espécie, dentro de uma associação vegetal por unidade de área. Pode ser expresso pela:

2.4.1.1.1 Densidade absoluta

Indica o número total de indivíduos de uma determinada espécie por unidade de área, em geral, por hectare (FELFILI; REZENDE, 2003).

$$DA = n/ha \quad (1)$$

Em que:

DA = Densidade absoluta;

n = número total de indivíduos amostrados de cada espécie;

ha = hectare.

2.4.1.1.2 Densidade relativa

Indica o número de indivíduos de uma determinada espécie em relação ao total de indivíduos de todas as espécies identificadas no levantamento:

$$DR = \frac{n/ha}{N/ha} \times 100 \quad (2)$$

Em que:

DR = densidade relativa (%);

n = número total de indivíduos amostrados de cada espécie;

N = número total de indivíduos amostrados, de todas as espécies do levantamento.

2.4.1.2 Dominância

É conceituada originalmente por muitos autores como sendo a medida da projeção da copa dos indivíduos sobre o solo. Esta informação, além de questionável, é de difícil obtenção, tornando o método não usual. Outros estudos foram desenvolvidos e correlacionaram este parâmetro à área basal ou área seccional dos fustes. Esta forma de obtenção de dados é mais precisa, prática e, portanto, mais usual. A dominância informa a influência de cada espécie que compõe uma comunidade vegetal por hectare.

2.4.1.2.1 Dominância absoluta

Soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área, conforme Felfili e Rezende (2003). Pode ser expressa por:

$$DoA = \frac{g_i}{\text{área}} \quad (3)$$

Em que:

DoA = dominância absoluta em m²/ha;

g_i = $\pi / 4 * d^2$ - área basal total da espécie **i**.

d = DAP (diâmetro a 1,30 m do solo) de cada indivíduo, em centímetros.

Devido às características morfológicas das plantas, foram medidos os diâmetros e identificados todos os indivíduos com circunferência mínima de 15 cm, ou diâmetro de 5 cm (BALDUINO *et al.*, 2005).

2.4.1.2.2 Dominância relativa

Indica a porcentagem da área basal de cada espécie que compõe a área basal total de todas as árvores de todas as espécies, por unidade de área, conforme Felfili e Rezende (2003). É expressa por:

$$\mathbf{DoR = gi/G \times 100} \quad (4)$$

Em que:

DoR = Dominância relativa (%);

G = Somatória das áreas basais individuais (gi).

2.4.1.3 Índice de Valor de Cobertura

O Índice Valor de Cobertura (IVC) é uma medida que também fornece informações a respeito da importância de cada espécie no local estudado (FELFILI; REZENDE, 2003).

A combinação dos valores relativos de densidade e dominâncias possibilita o cálculo do Índice Valor de Cobertura (IVC) de cada espécie, expresso pela fórmula:

$$\mathbf{IVC = DR + DoR} \quad (5)$$

Em que:

IVC = Índice do valor de cobertura;

DR = densidade relativa;

DoR = dominância relativa.

2.4.1.4 Frequência

Expressa o conceito estatístico relacionado com a uniformidade de distribuição horizontal de cada espécie no terreno, caracterizando a ocorrência das mesmas dentro dos canteiros em que ela ocorre. Este índice pode ser expresso pela:

2.4.1.4.1 Frequência absoluta

Expressa a porcentagem de área em que cada espécie ocorre:

$$\mathbf{FA = \frac{n^{\circ} \text{ total de indivíduos de cada espécie}}{N^{\circ} \text{ total de indivíduos}} \times 100} \quad (6)$$

2.4.1.4.2 Frequência relativa

É a porcentagem de ocorrência de uma espécie em relação à soma das frequências absolutas de todas as espécies:

$$FR = \frac{FA}{\Sigma FA} \times 100 \quad (7)$$

Embora os dados estruturais de densidade, dominância e frequência revelem aspectos essenciais da composição florística, estes são isolados e parciais. Curtis (1959) propôs um índice que combina os valores relativos dos dados com a finalidade de conferir uma nota global para cada espécie da comunidade vegetal, sendo este o índice de valor de importância.

2.4.1.5 Índice de Valor de Importância

É a combinação da soma dos valores relativos de densidade, dominância e frequência de cada espécie:

$$IVI = DR + Dor + FR \quad (8)$$

Este índice permite uma visão mais ampla da posição da espécie, caracterizando sua importância no conglomerado total do povoado (SCOLFORO; MELLO, 1997).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

No levantamento de dados pelo método de censo, foram catalogados 7315 indivíduos, distribuídos em 57 famílias botânicas, 113 gêneros e 140 espécies (Tabela 1).

Os gêneros que apresentaram maior diversidade de espécies foram o *Tabebuia* e o *Eugenia*, com 4 espécies cada. A família com maior riqueza foi a Arecaceae, que apresentou 13 espécies, seguida das famílias Myrtaceae (9 espécies), Araceae e Bignoniaceae (8 espécies cada) e Leguminosae-Caesalpinoideae (7 espécies). Segundo Lorenzi *et al.* (2004), as espécies da família Arecaceae apresentam alto valor ornamental e, juntamente com árvores, arbustos, gramados e plantas rasteiras, constituem elementos componentes de parques e jardins. Estas são as plantas mais características da flora tropical e, por isso, importantes na composição do paisagismo nacional.

Tabela 1 – Espécies vegetais encontradas no Campus I do Centro Universitário de Patos de Minas. UNIPAM, 2013.

| Famílias | Espécies | Nome popular | Nº de indivíduos |
|---------------|--------------------------------|----------------------|------------------|
| Acanthaceae | <i>Thunbergia mysorensis</i> | Sapatinho-de-judia | 2 |
| Agavaceae | <i>Agave attenuata</i> | Agave-dragão | 6 |
| | <i>Chlorophytum comosum</i> | Clorófito | 762 |
| Anacardiaceae | <i>Mangifera indica</i> | Mangueira | 35 |
| | <i>Schinus molle</i> | Aroeira | 3 |
| | <i>Spondias cytherea</i> | Cajá-manga | 4 |
| | <i>Spondias purpurea</i> | Seriguela | 2 |
| Annonaceae | <i>Annona muricata</i> | Graviola | 4 |
| | <i>Annona squamosa</i> | Fruta-do-conde | 2 |
| Apocynaceae | <i>Allamanda sp.</i> | Alamanda | 6 |
| | <i>Catharanthus roseus</i> | Vinca | 2 |
| | <i>Nerium oleander</i> | Espirradeira | 3 |
| Araceae | <i>Anthurium andraeanum</i> | Antúrio | 1 |
| | <i>Epipremnum aureum</i> | Jiboia | 3 |
| | <i>Dieffenbachia amoena</i> | Comigo-ninguém-pode | 2 |
| | <i>Philodendron imbe</i> | Cipó-imbé | 3 |
| | <i>Philodendron erubescens</i> | Filodendro-roxo | 1 |
| | <i>Spathiphyllum ortgiesii</i> | Lírio-da-paz-gigante | 1 |
| | <i>Spathiphyllum sp.</i> | Lírio-da-paz | 26 |
| | <i>Zamioculcas spp.</i> | Zamioculca | 1 |
| Araliaceae | <i>Hedera variegata</i> | Hera-de-vaso | 2 |
| Araucariaceae | <i>Araucaria angustifolia</i> | Araucária | 1 |
| Areaceae | <i>Acrocomia aculeata</i> | Macaúba | 1 |
| | <i>Beaucarnea recurvata</i> | Pata-de-elefante | 2 |
| | <i>Bismarckia nobilis</i> | Palmeira-azul | 1 |
| Areaceae | <i>Caryota aurens</i> | Cariota | 11 |
| | <i>Dypsis lutescens</i> | Palmeira Areca | 154 |
| | <i>Dypsis madagascariensis</i> | Locuba | 26 |
| | <i>Elaeis oleifera</i> | Palmeira triangular | 40 |
| | <i>Rhapis excelsa</i> | Palmeira rápis | 1 |
| | <i>Roystonea oleracea</i> | Palmeira imperial | 14 |

| | | | |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|
| | <i>Syagrus coronata</i> | Jerivá | 31 |
| | <i>Wodyetia bifurcata</i> | Rabo-de-raposa | 1 |
| Bignoniaceae | <i>Cybistax antisyphilitica</i> | Ipê-verde | 2 |
| | <i>Pyrostegia verusta</i> | Cipó-São-João | 1 |
| | <i>Spathodea campanulata</i> | Espatódea | 10 |
| | <i>Tabebuia chrysotricha</i> | Ipê-amarelo | 37 |
| | <i>Tabebuia pentaphylla</i> | Ipê-rosa | 3 |
| | <i>Tabebuia impetiginosa</i> | Ipê-roxo | 36 |
| | <i>Tabebuia roseo-alba</i> | Ipê-branco | 1 |
| | <i>Tecoma stans</i> | Ipê-de-jardim | 1 |
| | Bixaceae | <i>Bixa orellana</i> | Urucum |
| Buxaceae | <i>Buxus sempervirens</i> | Buxinho | 110 |
| Cactaceae | <i>Rhipsalis teres</i> | Ripsales | 2 |
| Caricaceae | <i>Carica papaya</i> | Mamão | 3 |
| Cicadaceae | <i>Cycas revoluta</i> | Cica | 36 |
| Convolvulaceae | <i>Evolvulus glomeratus</i> | Evólvulo | 288 |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania tomentosa</i> | Oiti | 96 |
| Cupressaceae | <i>Juniperus chinensis torulosa</i> | Kaizuka | 8 |
| | <i>Thuja occidentalis</i> | Tuia compacta | 5 |
| Dilleniaceae | <i>Dillenia indica</i> | Árvore-do-dinheiro | 1 |
| Ericaceae | <i>Rhododendron</i> spp. | Azaléia arbórea | 1 |
| | <i>Rhododendron simsii</i> | Azaléia | 194 |
| Euphorbiaceae | <i>Acalypha reptans</i> | Rabo-de-gato | 1 |
| | <i>Codiaeum variegatum</i> | Cróton | 2 |
| Hemerocallidaceae | <i>Phormium tenax</i> | Fórmio | 44 |
| Lamiaceae | <i>Melissa officinalis</i> | Erva-cidreira | 3 |
| Lauraceae | <i>Cinnamomum</i> sp. | Canela | 2 |
| | <i>Persea americana</i> | Abacateiro | 6 |
| Leguminosae- | <i>Caesalpinia echinata</i> | Pau-Brasil | 5 |
| Caesalpinoideae | <i>Caesalpinia ferrea</i> | Pau-ferro | 2 |
| | <i>Caesalpinia peltophoroides</i> | Sibipiruna | 34 |
| | <i>Cassia grandis</i> | Cássia-rosa | 1 |
| | <i>Dimorphandra mollis</i> | Faveira | 7 |
| | <i>Delonix regis</i> | Flamboyant | 3 |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|----|
| | <i>Hymenaea</i> sp. | Jatobá | 3 |
| Leguminosae- | <i>Inga edulis</i> | Ingá-de-metro | 6 |
| Mimosoideae | <i>Anadenanthera peregrina</i> | Angico | 6 |
| Leguminosae- | <i>Amburana cearensis</i> | Imburana | 2 |
| Papilionoideae | <i>Dalbergia brasiliensis</i> | Jacarandazinho | 2 |
| | <i>Dipteryx alata</i> | Baru | 2 |
| Leguminosae- Papilionoideae | <i>Myroxylon peruiferum</i> | Bálsamo | 3 |
| Lomariopsidaceae | <i>Nephrolepis exaltata</i> | Samambaia | 3 |
| Lythraceae | <i>Lagerstroemia indica</i> | Resedá | 8 |
| | <i>Lagerstroemia speciosa</i> | Resedá-gigante | 1 |
| | <i>Punica granatum</i> | Romãzeira | 1 |
| Iridaceae | <i>Dietes bicolor</i> | Moréia | 23 |
| Magnoliaceae | <i>Magnolia ovalata</i> | Magnólia | 19 |
| Malpighiaceae | <i>Malpighia glabra</i> | Acerola | 7 |
| Malvaceae | <i>Ceiba speciosa</i> | Paineira | 10 |
| | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | Hibisco | 11 |
| Marantaceae | <i>Calathea</i> sp. | Calatéa | 16 |
| Melastomataceae | <i>Tibouchina granulosa</i> | Quaresmeira | 6 |
| | <i>Tibouchina pulchra</i> | Manacá-da-serra | 6 |
| Meliaceae | <i>Cabralea canjerana</i> | Canjerana | 1 |
| | <i>Cedrela fissilis</i> | Cedro | 2 |
| | <i>Leea rubra</i> | Léa | 3 |
| | <i>Swietenia macrophylla</i> | Mogno | 2 |
| Moraceae | <i>Artocarpus integrifolia</i> | Jaca | 1 |
| | <i>Ficus auriculata</i> | Figueira | 4 |
| | <i>Ficus benjamina</i> | Ficus | 17 |
| | <i>Ficus pumila</i> | Hera | 2 |
| Moraceae | <i>Morus nigra</i> | Amoreira | 4 |
| Myrtaceae | <i>Callistemon citrinus</i> | Calistemo | 2 |
| | <i>Eugenia dysenterica</i> | Cagaiteira | 1 |
| | <i>Eugenia mattosii</i> | Pitanguinha-de-matos | 10 |
| | <i>Eugenia sprengelli</i> | Eugênia | 23 |
| | <i>Eugenia uniflora</i> | Pitangueira | 3 |
| | <i>Plinia trunciflora</i> | Jabuticabeira | 3 |

| | | | |
|----------------|------------------------------------|------------------|------|
| | <i>Psidium cattleianum</i> | Araçá | 5 |
| | <i>Psidium guajava</i> | Goiabeira | 4 |
| | <i>Syzygium cumini</i> | Jambolão | 1 |
| Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea glabra</i> | Bounganvile | 94 |
| Oleaceae | <i>Ligustrum sinense</i> | Ligustro-bola | 6 |
| Orchidaceae | <i>Arundina bambusifolia</i> | Orquídea-bambú | 10 |
| Oxalidaceae | <i>Averrhoa bilimbi</i> | Bilimbí | 1 |
| | <i>Averrhoa carambola</i> | Carambola | 5 |
| Pandanaceae | <i>Pandanus veitchii</i> | Pândano | 2 |
| Pinaceae | <i>Pinus kesiya</i> | Pinheiro | 8 |
| Plantaginaceae | <i>Russelia equisetiformis</i> | Flor-de-coral | 100 |
| Poaceae | <i>Bambusa gracilis</i> | Bambú-de-jardim | 1 |
| | <i>Saccharum</i> sp. | Cana | 32 |
| Polygonaceae | <i>Antigonon leptopus</i> | Amor-agarradinho | 1 |
| Podocarpaceae | <i>Podocarpus macrophyllus</i> | Podocarpus | 46 |
| Proteaceae | <i>Grevillea robusta</i> | Grevílea | 2 |
| Rosaceae | <i>Prunus persica</i> | Pessegueiro | 1 |
| | <i>Rosa chinensis</i> | Mini-rosa | 80 |
| | <i>Rosa</i> sp. | Rosa | 1 |
| Rubiaceae | <i>Ixora chinensis</i> | Ixora-gigante | 7 |
| | <i>Ixora coccinea</i> | Ixora | 3009 |
| | <i>Ixora coccinea compacta</i> | Mini-ixora | 509 |
| | <i>Morinda citrifolia</i> | Noni | 1 |
| Ruscaceae | <i>Dracaena arborea</i> | Dracena arbórea | 1 |
| | <i>Dracaena marginata tricolor</i> | Dracena tricolor | 6 |
| | <i>Dracaena reflexa</i> | Pleomele | 10 |
| | <i>Ophiopogon jaburan</i> | Liriope | 1 |
| Rutaceae | <i>Citrus limon</i> | Limoeiro | 6 |
| | <i>Citrus reticulata</i> | Mexerica | 2 |
| | <i>Citrus sinensis</i> | Laranjeira | 6 |
| | <i>Murraya paniculata</i> | Murta-de-cheiro | 1 |
| Sapindaceae | <i>Litchi chinensis</i> | Lichia | 2 |
| | <i>Sapindus saponaria</i> | Saboneteira | 2 |
| Solanaceae | <i>Acnistus arborescens</i> | Fruta-do-sabiá | 3 |
| | <i>Brunfelsia uniflora</i> | Manacá-de-cheiro | 1 |

| | | | |
|----------------|---------------------------|---------------|-------------|
| | <i>Capsicum spp.</i> | Pimenta | 15 |
| Strelitziaceae | <i>Strelitzia reginae</i> | Estrelícia | 22 |
| Verbenaceae | <i>Duranta erecta</i> | Pingo-de-ouro | 930 |
| | <i>Lantana camara</i> | Cambará | 5 |
| Total | | | 7315 |

Foram totalizados 7315 espécimes, sendo que a espécie de maior abundância foi a ixora (*Ixora coccinea*), com 3009 indivíduos, compreendendo 41% do total de indivíduos (N=7315). O pingo-de-ouro (*Duranta erecta*) é a segunda espécie em abundância na área, com 930 indivíduos, representando 13% do total. As três seguintes foram o clorófito (*Chlorophytum comosum*), com 10%, a mini-ixora (*Ixora coccinea compacta*), com 7% e o evólculo (*Evolvulus glomeratus*), representando 4% deste total. De acordo com Lorenzi *et al.* (2003), a ixora é uma planta de destaque nos jardins de norte a sul do país, devido à fácil adaptação e, sobretudo, em virtude da delicadeza de suas formas, durabilidade das flores, efeito ornamental e, principalmente, pela vantagem de oferecer flores durante todo o ano.

4.2 PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

Os parâmetros fitossociológicos analisados podem ser observados na Tabela 2. Segundo Scolforo e Mello (1997), são eles: densidade, dominância, índice valor de cobertura, frequência e índice valor de importância.

Em relação à densidade absoluta (DA), o local apresentou 268 indivíduos.ha⁻¹. A espécie que apresentou a maior densidade absoluta, ou seja, maior número de indivíduos por unidade de área, foi a palmeira areca (*Dypsis lutescens*), com cerca de 39 indivíduos.ha⁻¹, seguida da primavera (*Bougainvillea glabra*) e do oiti (*Licania tomentosa*), ambos com 24 indivíduos.ha⁻¹.

A espécie que apresentou a maior densidade relativa (DR) foi a palmeira areca, com 14,33%, seguida da primavera, com 8,75% e do oiti, com 8,93%. Seguindo o padrão de densidade absoluta e densidade relativa, a palmeira areca, a primavera e o oiti apresentaram os maiores índices, somando mais de 32% do total. A palmeira areca de origem africana é umas das mais populares do mundo, sendo, no Brasil, a palmeira ornamental mais cultivada, isolada, em grupos ou renques, de grande efeito decorativo, para vasos, parques e jardins (LORENZI *et al.*, 2004).

Na área estudada, a soma das dominâncias absoluta das espécies analisadas foi de 12,9 m².ha⁻¹. Dentre estas espécies, as que apresentaram maior dominância absoluta foram a paineira (*Ceiba speciosa*), representando 1,96 m²/ha, a sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), representando 1,48 m².ha⁻¹ e o oiti (*Licania tomentosa*), representando 1,12 m².ha⁻¹ do total.

As espécies que apresentaram as maiores dominâncias relativas foram as mesmas que apresentaram as maiores dominâncias absolutas: a paineira, com 15,86%, a sibipiruna, com 12% e o oiti, com 9,05%. A paineira ou barriguda é uma espécie arbórea nativa dos biomas brasileiros da Mata Atlântica, Cerrado e áreas transicionais

para a Caatinga. De expressivo potencial ornamental, é recomendada para arborização urbana e recomposição de matas e áreas degradadas (MATOS; QUEIROZ, 2009). Já a sibipiruna, além de ser recomendada para o paisagismo urbano, pode ser cultivada em parques e jardins e também é indicada para recuperação de áreas degradadas como espécie secundária inicial ou pioneira (LORENZI, 2009).

Espécies como o oiti (17,98), a paineira (16,79) e a sibipiruna (15,16), apresentaram alto valor de cobertura (IVC) quando comparadas com outras espécies.

Segundo a descrição de Felfili e Rezende (2003), a frequência (F) considera a área em que determinada espécie ocorre, indicando a dispersão média de cada espécie. É dada pela probabilidade de se encontrar uma espécie numa unidade de amostragem e o seu valor estimado indica o número de vezes que a espécie ocorre no número amostral.

A frequência absoluta (FA) expressa a porcentagem de área em que cada espécie ocorre e a frequência relativa (FR) expressa a porcentagem de ocorrência de uma espécie em relação à soma das frequências absolutas de todas as espécies (SCOLFORO; MELLO, 1997). Sendo assim, neste trabalho, as espécies com maiores frequências absoluta e relativa foram a palmeira areca, com 14,33%, seguida da primavera, com 8,75% e do oiti, com 8,93%.

As espécies mais importantes em termos de Índice Valor de Importância (IVI), segundo Felfili e Rezende (2003), são aquelas que apresentam maior sucesso em explorar os recursos de seu habitat. Assim, espécies como a palmeira areca (IVI= 28,85), o oiti (IVI= 26,91) e a primavera (IVI= 18,8) exploram bem os recursos que lhe são oferecidos.

Tabela 2 – Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas no Campus I do Centro Universitário de Patos de Minas. UNIPAM, 2013.

| Espécie | N | DA (n/ha) | DR (%) | DoA (m ² /ha) | DoR (%) | IVC | FA (%) | FR (%) | IVI |
|-------------------------------|----|--------------|-----------|-----------------------------|------------|-------|-----------|-----------|-------|
| <i>Agave attenuata</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,01 | 0,1 | 0,65 | 0,55 | 0,55 | 1,2 |
| <i>Mangifera indica</i> | 35 | 8,75 | 3,25 | 0,84 | 6,78 | 10,03 | 3,25 | 3,25 | 13,28 |
| <i>Schinus molle</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0 | 0,04 | 0,31 | 0,27 | 0,27 | 0,58 |
| <i>Spondias cytherea</i> | 4 | 1 | 0,37 | 0,02 | 0,22 | 0,59 | 0,37 | 0,37 | 0,96 |
| <i>Spondias purpurea</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,08 | 0,26 | 0,18 | 0,18 | 0,44 |
| <i>Annona muricata</i> | 4 | 1 | 0,37 | 0 | 0,04 | 0,41 | 0,37 | 0,37 | 0,78 |
| <i>Annona squamosa</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,04 | 0,22 | 0,18 | 0,18 | 0,4 |
| <i>Allamanda</i> sp. | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,01 | 0,08 | 0,63 | 0,55 | 0,55 | 1,18 |
| <i>Nerium oleander</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0,06 | 0,49 | 0,76 | 0,27 | 0,27 | 1,03 |
| <i>Araucaria angustifolia</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,02 | 0,19 | 0,28 | 0,09 | 0,09 | 0,37 |
| <i>Acrocomia aculeata</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,02 | 0,2 | 0,29 | 0,09 | 0,09 | 0,38 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Beaucarnea recurvata</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,01 | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,37 |
| <i>Bismarckia nobilis</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,01 | 0,1 | 0,09 | 0,09 | 0,19 |
| <i>Dypsis lutescens</i> | 154 | 38,5 | 14,33 | 0,02 | 0,19 | 14,52 | 14,33 | 14,33 | 28,85 |
| <i>Dypsis madagascariensis</i> | 26 | 6,5 | 2,42 | 0,16 | 1,3 | 3,72 | 2,42 | 2,42 | 6,14 |
| <i>Phoenix roebelenii</i> | 61 | 15,25 | 5,67 | 0,11 | 0,92 | 6,59 | 5,67 | 5,67 | 12,26 |
| <i>Roystonea oleracea</i> | 14 | 3,5 | 1,3 | 0,29 | 2,36 | 3,66 | 1,3 | 1,3 | 4,96 |
| <i>Syagrus coronata</i> | 31 | 7,75 | 2,88 | 0,16 | 1,97 | 4,85 | 2,88 | 2,88 | 7,73 |
| <i>Wodyetia bifurcata</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,02 | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 0,2 |
| <i>Cybistax antisiphilitica</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,01 | 0,14 | 0,32 | 0,18 | 0,18 | 0,5 |
| <i>Spathodea campanulata</i> | 10 | 2,5 | 0,93 | 0,38 | 3,08 | 4,01 | 0,93 | 0,93 | 4,94 |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i> | 37 | 9,25 | 3,44 | 0,28 | 2,34 | 5,78 | 3,44 | 3,44 | 9,22 |
| <i>Tabebuia pentaphylla</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0,03 | 2,26 | 2,53 | 0,27 | 0,27 | 2,8 |
| <i>Tabebuia impetiginosa</i> | 36 | 9 | 3,35 | 0,21 | 1,75 | 5,1 | 3,35 | 3,35 | 8,45 |
| <i>Tabebuia roseo-alba</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,02 | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 0,2 |
| <i>Tecoma stans</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,1 | 0,19 | 0,09 | 0,09 | 0,28 |
| <i>Bixa orellana</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,05 | 0,14 | 0,09 | 0,09 | 0,23 |
| <i>Carica papaya</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0 | 0 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,54 |
| <i>Cycas revoluta</i> | 36 | 9 | 3,35 | 0,33 | 2,69 | 6,04 | 3,35 | 3,35 | 9,39 |
| <i>Licania tomentosa</i> | 96 | 24 | 8,93 | 1,12 | 9,05 | 17,98 | 8,93 | 8,93 | 26,91 |
| <i>Juniperus chinensis</i> | 8 | 2 | 0,74 | 0 | 0,01 | 0,75 | 0,74 | 0,74 | 1,49 |
| <i>torulosa</i> | | | | | | | | | |
| <i>Thuja occidentalis</i> | 5 | 1,25 | 0,46 | 0,04 | 0,32 | 0,78 | 0,46 | 0,46 | 1,24 |
| <i>Dillenia indica</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,15 | 0,24 | 0,09 | 0,09 | 0,33 |
| <i>Rhododendron spp.</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
| <i>Cinnamomum sp.</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,03 | 0,21 | 0,18 | 0,18 | 0,39 |
| <i>Persea americana</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,12 | 0,98 | 1,53 | 0,55 | 0,55 | 2,08 |
| <i>Caesalpinia echinata</i> | 5 | 1,25 | 0,46 | 0,03 | 0,28 | 0,74 | 0,46 | 0,46 | 1,2 |
| <i>Caesalpinia ferrea</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,01 | 0,14 | 0,32 | 0,18 | 0,18 | 0,5 |
| <i>Caesalpinia peltophoroides</i> | 34 | 8,5 | 3,16 | 1,48 | 12 | 15,16 | 3,16 | 3,16 | 18,32 |
| <i>Cassia grandis</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,03 | 0,32 | 0,41 | 0,09 | 0,09 | 0,5 |
| <i>Dimorphandra mollis</i> | 7 | 1,75 | 0,65 | 0,87 | 7,09 | 7,74 | 0,65 | 0,65 | 8,39 |
| <i>Hymenaea sp.</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0,02 | 0,22 | 0,49 | 0,27 | 0,27 | 0,76 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| <i>Inga edulis</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,13 | 1,1 | 1,65 | 0,55 | 0,55 | 2,2 |
| <i>Anadenanthera peregrina</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,76 | 6,17 | 6,72 | 0,55 | 0,55 | 7,27 |
| <i>Amburana cearensis</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,06 | 0,49 | 0,67 | 0,18 | 0,18 | 0,85 |
| <i>Dalbergia brasiliensis</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,03 | 0,25 | 0,43 | 0,18 | 0,18 | 0,61 |
| <i>Dipteryx alata</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,01 | 0,12 | 0,3 | 0,18 | 0,18 | 0,48 |
| <i>Myroxylon peruiferum</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0,01 | 0,08 | 0,35 | 0,27 | 0,27 | 0,62 |
| <i>Lagerstroemia speciosa</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,14 | 0,23 | 0,09 | 0,09 | 0,32 |
| <i>Punica granatum</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 0,09 | 0,09 | 0,27 |
| <i>Magnolia ovalata</i> | 19 | 4,75 | 1,76 | 0,08 | 0,67 | 2,43 | 1,76 | 1,76 | 4,19 |
| <i>Malpighia glabra</i> | 7 | 1,75 | 0,65 | 0,01 | 0,14 | 0,79 | 0,65 | 0,65 | 1,44 |
| <i>Ceiba speciosa</i> | 10 | 2,5 | 0,93 | 1,96 | 15,86 | 16,79 | 0,93 | 0,93 | 17,72 |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | 11 | 2,75 | 1,02 | 0,03 | 0,26 | 1,28 | 1,02 | 1,02 | 2,3 |
| <i>Tibouchina granulosa</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0,21 | 1,69 | 2,24 | 0,55 | 0,55 | 2,79 |
| <i>Tibouchina pulchra</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0 | 0,02 | 0,57 | 0,55 | 0,55 | 1,12 |
| <i>Cabralea canjerana</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 0,09 | 0,09 | 0,27 |
| <i>Cedrela fissilis</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,01 | 0,12 | 0,3 | 0,18 | 0,18 | 0,48 |
| <i>Swietenia macrophylla</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,36 |
| <i>Artocarpus integrifolia</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,01 | 0,1 | 0,09 | 0,09 | 0,19 |
| <i>Ficus auriculata</i> | 4 | 1 | 0,37 | 0 | 0,02 | 0,39 | 0,37 | 0,37 | 0,76 |
| <i>Ficus benjamina</i> | 17 | 4,25 | 1,58 | 0,36 | 2,93 | 4,51 | 1,58 | 1,58 | 6,09 |
| <i>Morus nigra</i> | 4 | 1 | 0,37 | 0,02 | 0,21 | 0,58 | 0,37 | 0,37 | 0,95 |
| <i>Callistemon citrinus</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 0,18 | 0,38 |
| <i>Eugenia dysenterica</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,01 | 0,1 | 0,09 | 0,09 | 0,19 |
| <i>Eugenia sprengelli</i> | 23 | 5,75 | 2,14 | 0,01 | 0,08 | 2,22 | 2,14 | 2,14 | 4,36 |
| <i>Eugenia uniflora</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0 | 0,01 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,55 |
| <i>Plinia trunciflora</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0 | 0,04 | 0,31 | 0,27 | 0,27 | 0,58 |
| <i>Psidium cattleianum</i> | 5 | 1,25 | 0,46 | 0 | 0,04 | 0,5 | 0,46 | 0,46 | 0,96 |
| <i>Psidium guajava</i> | 4 | 1 | 0,37 | 0,02 | 0,23 | 0,6 | 0,37 | 0,37 | 0,97 |
| <i>Syzygium cumini</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,03 | 0,27 | 0,36 | 0,09 | 0,09 | 0,45 |
| <i>Bougainvillea glabra</i> | 94 | 23,5 | 8,75 | 0,16 | 1,3 | 10,05 | 8,75 | 8,75 | 18,8 |
| <i>Averrhoa carambola</i> | 5 | 1 | 0,37 | 0,01 | 0,15 | 0,52 | 0,37 | 0,37 | 0,89 |
| <i>Pandanus veitchii</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,01 | 0,11 | 0,29 | 0,18 | 0,18 | 0,47 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| <i>Pinus kesiya</i> | 8 | 2 | 0,74 | 0,37 | 3,06 | 3,8 | 0,74 | 0,74 | 4,54 |
| <i>Podocarpus macrophyllus</i> | 46 | 11,5 | 4,28 | 0 | 0,05 | 4,33 | 4,28 | 4,28 | 8,61 |
| <i>Grevillea robusta</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,06 | 0,24 | 0,18 | 0,18 | 0,42 |
| <i>Prunus persica</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,03 | 0,12 | 0,09 | 0,09 | 0,21 |
| <i>Morinda citrifolia</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
| <i>Dracaena arborea</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 0,09 | 0,09 | 0,27 |
| <i>Dracaena marginata</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0 | 0,03 | 0,58 | 0,55 | 0,55 | 1,13 |
| <i>tricolor</i> | | | | | | | | | |
| <i>Dracaena reflexa</i> | 10 | 2,5 | 0,93 | 0,03 | 0,26 | 1,19 | 0,93 | 0,93 | 2,12 |
| <i>Citrus limon</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0 | 0,02 | 0,57 | 0,55 | 0,55 | 1,12 |
| <i>Citrus reticulata</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0,09 | 0,79 | 0,97 | 0,18 | 0,18 | 1,15 |
| <i>Citrus sinensis</i> | 6 | 1,5 | 0,55 | 0 | 0 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 1,1 |
| <i>Murraya paniculata</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0,02 | 0,16 | 0,25 | 0,09 | 0,09 | 0,34 |
| <i>Litchi chinensis</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,05 | 0,23 | 0,18 | 0,18 | 0,41 |
| <i>Sapindus saponaria</i> | 2 | 0,5 | 0,18 | 0 | 0,02 | 0,2 | 0,18 | 0,18 | 0,38 |
| <i>Acnistus arborescens</i> | 3 | 0,75 | 0,27 | 0 | 0,03 | 0,3 | 0,27 | 0,27 | 0,57 |
| <i>Brunfelsia uniflora</i> | 1 | 0,25 | 0,09 | 0 | 0,06 | 0,15 | 0,09 | 0,09 | 0,24 |
| <i>Lantana camara</i> | 5 | 1,25 | 0,46 | 0 | 0,01 | 0,47 | 0,46 | 0,46 | 0,93 |
| Total | 1074 | 268 | 100% | 12,9 | 100% | 200 | 100% | 100% | 300 |

4 CONCLUSÃO

Com a realização deste estudo fitossociológico pioneiro dos espécimes vegetais encontrados no Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, pode-se concluir que sua área possui grande diversidade vegetacional, possuindo vegetação nativa de Cerrado com grande introdução de espécies exóticas no seu paisagismo. Essas espécies são de ampla ocorrência, podendo ser encontradas em várias regiões do país e do mundo.

A área verde do Centro Universitário de Patos de Minas apresenta 57 famílias botânicas, 113 gêneros e 140 espécies, sendo a família Arecaceae a que apresentou maior riqueza. Os gêneros que apresentaram maior diversidade de espécies foram o *Tabebuia* e o *Eugenia*. A espécie que apresentou maior abundância foi a ixora (*Ixora coccinea*) e a que apresentou maior frequência foi a palmeira areca (*Dypsis lutescens*).

Os dados obtidos por meio deste estudo podem proporcionar comparações com estudos futuros, tendo em vista os aspectos físicos e vegetacionais, além de se poder avaliar o desenvolvimento dos espécimes encontrados ao longo do tempo.

Por apresentar tamanha diversidade no campus da instituição, a preservação, a conservação e a manutenção da área paisagística são fundamentais.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*. 2004. 903-909 p.
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v18n4/23225.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2013.
- BALDUINO, A. P. do C *et al.* Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba-MG. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.29, n.1, p.25-34, 2005. Disponível em:
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/FLO_Flora_ParaopebaID.pdf>. Acesso em: 20 out. 2013.
- FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. *Conceitos e métodos em fitossociologia*. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2003.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. v.3. 286 p.
- LORENZI, Harri ; SOUZA, Hermes Moreira de . *Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.
- LORENZI, H. *et al.* *Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2004.
- LORENZI, H. *et al.* *Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003.
- MATOS, E.; QUEIROZ, L.P. *Árvores para cidades*. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia: Solisluna, 2009.
- MENDONÇA, M. P.; LINS, L. V. *Lista Vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas/ Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte, 2000. 55-63 p.
- MENEZES, H. E. A. *Seleção de espécies arbustivas potenciais para o paisagismo no semi-árido brasileiro*. Patos/PB. 2009. Disponível em:
<http://www.cstr.ufcg.edu.br/grad_eng_florest/mono_ef/mono_hamstrong_ellen_alencar.pdf>Acesso em: 22 fev. 2013.
- MMA. *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado*. Brasília/DF, 2010. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcerrado_15set_impressao_sem_crditos_182.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2013.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D.A. *Inventário Florestal*. v.1, Curitiba, PR, 1997. 316 p.

REGO, J. O.; FERNANDES, M. G. C.; ANDRADE, I. R. A reserva de cerrado da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte. In: *Anais da XVII Reunião de Jardins Botânicos*. Rio de Janeiro/RJ, 2008. Disponível em: <http://www.rbjb.org.br/sites/default/files/users/u82/biblio/anais_17reuniaorj08_pdf_53987.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2013.

SANTOS, J. F. S. Restauração Ecológica associada ao Social no Contexto Urbano: o projeto Mutirão Reflorestamento. In: KAGEYAMA, Paulo Y. *et al. Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2003. 239- 263 p.

SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. *Inventário Florestal*. Lavras: UFLA/ FAEPE, 1997.

SILVA, L. O. *et al.* Levantamento Florístico e Fitosociológico em duas áreas de cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta Botânica Brasilica*, 2002.v.16, n. 1,p. 43-53

Fragmentos de cerrado no município de Patos de Minas - Mapeamento das áreas entre os anos 2005 – 2012

Cerrado fragments in the municipality of Patos de Minas - Mapping areas between the years 2005 - 2012

Nayara Maria de Oliveira

Graduanda do curso de Medicina Veterinária (UNIPAM).
E-mail: oliveiranayara@hotmail.com

Carlos Henrique Eiterer de Sousa

Professor orientador (UNIPAM).
E-mail: carloshenrique@unipam.edu.br

Gustavo Rodrigues Barbosa

Professor co-orientador (UNIPAM).
E-mail: gustavorb@unipam.edu.br

Saulo Gonçalves Pereira

Professor colaborador (FPM).
E-mail: saulobiologo@yahoo.com.br

Resumo: A preocupação atual sobre a devastação do meio natural chegou ao seu auge após os primeiros indícios sobre os grandes prejuízos provocados por esta devastação na sociedade. A princípio, o ser humano ocupou o espaço natural de forma incontrolada, sem nenhuma preocupação com as consequências que esta ocupação poderia trazer às gerações futuras. Mapeamento do uso e ocupação do solo é imprescindível para a compreensão de certos padrões. O uso de mapas e imagens de satélite e fotos, sobretudo para a comparação, são subsídios muito interessantes para o levantamento de áreas verdes em locais urbanos e se torna, então, indispensável para o entendimento do meio em que vivemos. Assim, o objetivo geral do presente estudo foi localizar, mapear e caracterizar os fragmentos de cerrado, comparando a distribuição das áreas em períodos diferentes: 2005 e 2012.

Palavras-chave: Fragmentos de cerrado. Mapeamento. Urbanismo. Sensoriamento.

Abstract: The current concern about the devastation of the natural environment peaked after the first clues about the great damage caused by this devastation in society. At first, humans occupied the countryside in an uncontrolled manner, with no concern for the consequences that this occupation could bring to future generations. Mapping the use of the land and its occupation is essential to the understanding of certain patterns. The use of maps and satellite imagery and photos, especially for comparison, are very interesting to survey green areas in urban areas and it becomes essential for understanding the environment in which we live in.

Thus, the aim of the present study was to locate, to map, and to characterize the cerrado fragments, comparing the distribution of areas at different periods: 2005 and 2012.

Keywords: Fragments of open cerrado. Mapping. UrbanPlanning. Sensing.

1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade natural do Brasil é reconhecida como a maior do planeta, expressa por grande extensão territorial, diversidade e endemismo das espécies biológicas, diversidade do patrimônio genético, além da variedade ecossistêmica encontrada nos biomas, ecorregiões e biorregiões. Todavia, esse patrimônio natural está ameaçado pela antropogênese (ocupação humana), processo este que tem acontecido de forma descontrolada, sem planejamento, desconsiderando as possíveis consequências desse processo para o meio ambiente (SANTOS & COLABORADORES, 2011).

O Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, ocupando uma área de 2.036.448 km², cerca de 22% do território nacional. A sua área contínua incide sobre os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos encaves no Amapá, Roraima e Amazonas. Neste espaço territorial, encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade (MMA, 2012).

A exploração deste bioma intensificou na década de 1950, a partir dos governos militares e, em 1970, com a expansão da fronteira agrícola. A partir deste período, os solos, antes considerados impróprios para a agricultura por causa da acidez, passaram a ser intensamente ocupados e explorados, principalmente pelo setor agropecuário (SANTOS & COLABORADORES, 2011). O Cerrado é uma imensa paisagem cada vez mais fragmentada, composta por ilhas inseridas, às vezes em área rural, outras vezes em áreas urbanas (PEREIRA & AMARAL, 2007).

Para Santos & Colaboradores (2011), o processo de ocupação do Cerrado tem causado grandes alterações dentro desse bioma e, na busca pela compreensão do processo de ocupação, é indispensável uma noção geral das principais características ambientais do Cerrado. O estudo do processo de ocupação do solo apresenta grande importância para a compreensão da dinâmica ambiental das áreas.

Patos de Minas, de acordo com censo do IBGE de 2012, conta com cerca de 140.950 habitantes, sendo uma cidade polo do Alto Paranaíba. A cidade ainda é considerada de boa qualidade de vida, apesar de alguns problemas de ordem de infraestrutura e meio ambiente.

O uso de mapas e imagens de satélite e fotos, sobretudo para a comparação, são subsídios muito interessantes para o levantamento de áreas verdes em locais urbanos, com finalidade conservacionista, podendo direcionar a ocupação urbana e o desenvolvimento regional, evitando problemas típicos, como inundações, deslizamento de terra, além do direcionamento de ações públicas, de projetos econômicos e de entidades privadas (LIMA, *et. al*, 1986).

Toda a intervenção concretizada pelo homem no Cerrado, por meio do processo de urbanização, de industrialização, da construção de grandes obras de engenharias ou por meio de desmatamentos, queimadas, preparação de áreas para cultivos ou outras formas de uso do solo, coloca em risco a existência equilibrada desse bioma, tornando-se, assim, necessária a realização de estudos que priorizem a conservação deste bioma.

O estudo do processo de ocupação do solo apresenta grande importância para a compreensão da dinâmica ambiental das áreas. Nesse sentido, este estudo contribui com dados para ações que visem uma melhor conservação ambiental da área urbana da cidade, tendo em vista os benefícios e também um melhor aproveitamento das potencialidades, causando o menor impacto possível ao meio ambiente e recomendando um plano de gestão para o Cerrado.

Dessa forma, objetivou-se localizar, mapear, caracterizar os fragmentos de cerrado e comparar a distribuição das áreas em períodos diferentes: 2005 e 2012. Cabe ressaltar que existe um estudo realizado por Pereira e Amaral (2007), onde foram apresentados os dados entre 1986 e 2005 que serviu de padrão de comparação.

2 MATERIAL E MÉTODO

Para localizar e delimitar os fragmentos de cerrado do município de Patos de Minas e da área urbana da cidade, o trabalho foi dividido em duas fases: uma fase cartográfica e outra fase de campo. Na fase cartográfica, foi realizado um estudo comparativo entre as cartas topográficas, mapas e fotografias aéreas da área urbana de Patos de Minas. Foram utilizados mapas, fotos de satélite consultadas no “Google Earth®” e fotografias aéreas, fornecidas gratuitamente para pesquisa e fotocópia pela Prefeitura Municipal de Patos de Minas.

As imagens (cartas topográficas, fotos e mapas) do período de 2005 foram comparadas com imagens do período de 2012, a fim de verificar a evolução ou redução dos fragmentos de cerrado na área urbana. Para tal, os mapas foram analisados para identificar os fragmentos, em seguida foi feito o trabalho de campo para verificar a qualidade destas áreas.

A fase de campo consistiu em visitar os fragmentos localizados através dos mapas, a fim de estabelecer a identificação dos tipos fisionômicos da vegetação ali existentes.

3 RESULTADOS

3.1 FASE CARTOGRÁFICA

Foi feito um estudo comparativo entre cartas topográficas, mapas e fotografias da área urbana de Patos de Minas. Foram obtidos os mapas da área urbana de Patos de Minas, um datado de 2005 e outro de 2012. A cópia dos mesmos foi fornecida gratuitamente pela Prefeitura Municipal de Patos de Minas.

As imagens obtidas dos mapas foram analisadas e comparadas com a finalidade de verificar a evolução ou a redução dos fragmentos de cerrado no município de Patos

de Minas. Para efeito de estudo, os mapas obtidos foram divididos em quatro setores. Em cada setor, o tamanho do fragmento foi calculado de acordo com a escala do mapa.

3.2 MAPA DE 2005

Em 2005, a população de Patos de Minas era de aproximadamente 133.054 habitantes na área urbana. Havia vários fragmentos de cerrados em todos os bairros. As fotos de satélite (Anexo I) auxiliaram na localização dos fragmentos de cerrado e áreas verdes.

3.3 MAPA DE 2012

Segundo censo do IBGE (2012), sua população é de 140.950 habitantes. Patos de Minas é uma das 20 maiores cidades do Estado de Minas Gerais. Os fragmentos e áreas verdes decaíram em sua quantidade devido ao crescente aumento de loteamento nos bairros da cidade, o que é explicado pela urbanização desmedida. Assim, alguns problemas apresentados na cidade, como por exemplo: enxurradas, voçorocas em locais de declive, desmatamentos das nascentes são facilmente percebidos (Anexo I).

Segundo a LEI N° 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (BRASIL, 1979), que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências, e as legislações estaduais e municipais, todo solo urbano deve ser avaliado em seu âmbito geral, de forma a causar menos impacto possível em seu planejamento de urbanização.

4 COMPARATIVO DE 2005/2012

Através da observação, do mapeamento, da localização e da contagem dos fragmentos de cerrado e áreas verdes, aponta-se uma diminuição na quantidade dos fragmentos, bem como em sua área, posto que são diretamente proporcionais. Acredita-se que a urbanização desmedida seja a principal causadora dessa diminuição, pois tal situação já foi descrita por Scheneider & Batista (1995), Borges (2003), Beltrão (2005) para outras áreas urbanas.

A falta de planejamento urbano e o mau uso dos recursos tecnológicos têm promovido o desequilíbrio ecológico e, por conseguinte deixado à população sem áreas verdes para fins paisagísticos de lazer e de conservação, diminuindo assim a área de infiltração da água pluvial. (SCHENEIDER & BATISTA, 1995, p.02).

A Lei Complementar nº 271, de 1º de Novembro de 2006, dispõe sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo inciso IV - ordenação e controle do uso do solo, de forma a combater e evitar:

- a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) a proximidade ou conflitos entre usos e atividades incompatíveis ou inconvenientes;

- c) uso ou aproveitamento excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana ou danos ao ambiente natural;
- d) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não-utilização;
- e) a deterioração das áreas urbanizadas e dotadas de infra-estrutura, especialmente as centrais;
- f) uso inadequado dos espaços públicos;
- g) a poluição e a degradação ambiental.

Segundo o parágrafo único da Lei nº 6.766, de 19 de Dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências:

Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

De acordo com o artigo 6º da referida lei, antes da elaboração do projeto de loteamento, o interessado deverá solicitar à Prefeitura Municipal ou ao Distrito Federal, quando for o caso, que defina as diretrizes para o uso do solo, traçado dos lotes, do sistema viário, dos espaços livres e das áreas reservadas para equipamento urbano e comunitário, apresentando, para este fim, requerimento e planta do imóvel, contendo, pelo menos:

- I - as divisas da gleba a ser loteada;
- II - as curvas de nível à distância adequada, quando exigidas por lei estadual ou municipal;
- III - a localização dos cursos d'água, bosques e construções existentes;
- IV - a indicação dos arruamentos contíguos a todo o perímetro, a localização das vias de comunicação, das áreas livres, dos equipamentos urbanos e comunitários existentes no local ou em suas adjacências, com as respectivas distâncias da área a ser loteada;
- V - o tipo de uso predominante a que o loteamento se destina;
- VI - as características, dimensões e localização das zonas de uso contíguas.

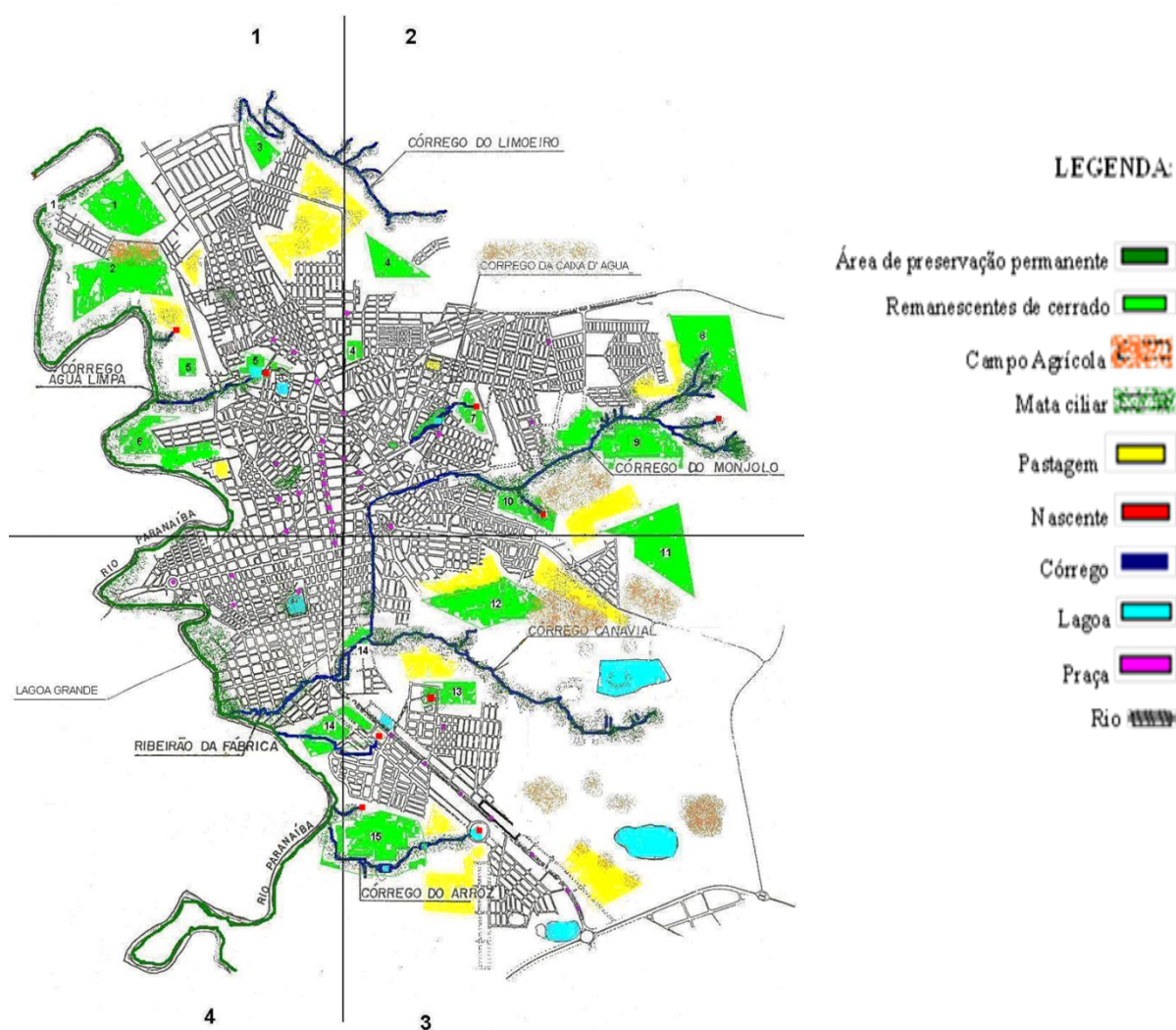
O Código Florestal (Lei n.º 4.771/65, BRASIL, 1965) inclui toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de cursos d'água na categoria de áreas de preservação permanente, não podendo as mesmas, de conseguinte, serem mexidas.

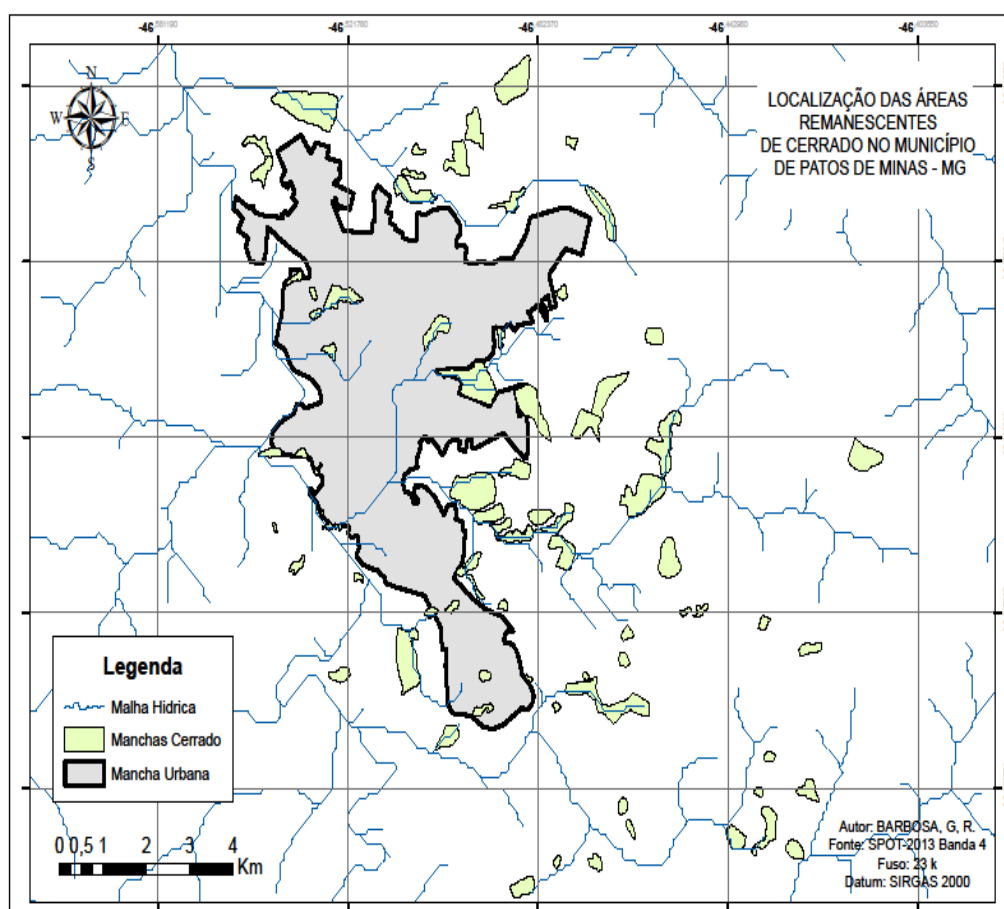
O sistema de nascentes deve ser preservado e é constituído pela vegetação, pelo solo, pelas rochas e pelo relevo das áreas adjacentes. As nascentes, quaisquer que sejam sua localização, de acordo com a Lei Federal nº 4.771, de 15/09/1965, e Lei Florestal do estado de Minas Gerais nº 14.309, de 19/06/2002, são consideradas áreas de preservação permanentes (APPs), sendo necessária a preservação de um raio de 50 metros de cada nascente. A partir da Constituição Federal de 1988, ficou estabelecido que todos os corpos d'água são de domínio público, isto significa que nenhum proprietário de terra é proprietário da água que brota em sua área (GOMES & COLABORADORES, 2005).

O número de nascentes que se encontrava no perímetro urbano do município de Patos de Minas diminuiu em sua quantidade e, provavelmente, em qualidade, devido à emissão de esgoto e redução da vegetação ciliar.

A figura 1 a seguir apresenta o Mapa de 2005 e o Mapa de 2012, localização dos fragmentos remanescentes de cerrado e tipos fisionômicos, bem como a evolução da ocupação urbana.

Figura 1: Mapas de 2005 e 2012





As matas ciliares acompanham o curso dos rios, córregos, ribeirões e lagos, protegem os mananciais aquáticos juntamente com o solo das margens, que, sem a existência das mesmas, seriam levados pelas chuvas em processo acelerado de erosão. As matas ciliares são importantes por garantir condições de vida a uma variada fauna, garantindo a umidade destas áreas, principalmente no período seco do ano (IEF). Essas matas têm um papel estratégico na conservação da biodiversidade, na preservação da qualidade da água e na formação de corredores entre as poucas reservas de matas primárias. (BRASIL, 1965).

As áreas de preservação permanentes são áreas protegidas por lei desde 1965 (Lei 4.771), quando foi instituído o Código Florestal, cobertas ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Os remanescentes vegetacionais foram citados e classificados de acordo com sua fitofisionomia. Dessa forma, tem-se o conhecimento do tipo de fragmentos presentes dentro do perímetro urbano. A qualidade dos remanescentes pode ser considerada, em geral, de degradada para regular, porém as nascentes, margens dos rios e córregos, em sua maioria, estão degradadas, o que é preocupante, pois estas áreas são de extrema importância para a manutenção da qualidade das demais áreas (PEREIRA & AMARAL, 2007).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que as dificuldades iniciais encontradas para a realização do presente trabalho indicaram que, ao longo da evolução urbanística de Patos de Minas, não houve um especial cuidado em registrar, tampouco preservar fontes cartográficas e mapas que pudessem amostrar a sucessão de crescimento e urbanização da cidade.

A comparação entre os mapas de 2005 e 2012 mostra que, se mantidas as mesmas taxas de crescimento e ocupação do solo em Patos de Minas, a degradação ambiental e perda da qualidade de vida, tão característica de grandes centros, logo serão também problemas graves da população patense,. Além disso, a partir do trabalho, viu-se que a qualidade dos remanescentes pode ser considerada, em geral, de degradada para regular, porém as nascentes, margens dos rios e córregos estão degradadas, o que é preocupante, pois estas áreas são de extrema importância para a manutenção da qualidade das demais áreas. Ações emergenciais de conservação são de extrema importância para a conservação destes remanescentes.

Dessa forma, é de suma importância a observância dos planos de manejo e conservação das áreas de fragmento, mosaicos e praças, tendo em vista a sua importância ambiental, cultural e histórica, bem como o bioma Cerrado, por ser um importante complexo vegetacional brasileiro que abriga um número muito grande de espécies da fauna e flora do país. Todavia, essa sua importância não tem sido reconhecida pela sociedade, que vê no Cerrado apenas um local para exploração, não considerando a necessidade de preservação desse bioma. Nem mesmo o governo, que tem como dever garantir a proteção do meio ambiente, tem mostrado ações efetivas para a proteção do Cerrado.

A ocupação antrópica gera grandes problemas no ambiente do Cerrado, pois essa ocupação pode ocasionar sérios problema à fauna, à flora, aos recursos hídricos, ao solo e a vários outros elementos naturais do local. O homem necessita do meio ambiente para sobreviver, mas até o presente momento é incapaz de se desenvolver sem agredi-lo e destruí-lo.

O processo de ocupação antrópica do Cerrado, principalmente pelo setor de agropecuária, que visa à obtenção de lucro com a produção de bens destinados em especial à exportação, tem levado à modificação e à destruição deste. Não há realização de estudos prévios e adoção de políticas ambientais que visem diminuir os impactos gerados por esta ocupação.

A intensificação do processo de ocupação de áreas de Cerrado trouxe graves problemas para o bioma Cerrado, que, sequer, teve sua importância reconhecida na Constituição Federal, agravando ainda mais a situação. O processo de ocupação da área afetou os elementos naturais, evidenciando que a ocupação antrópica descontrolada em ambientes naturais do Cerrado é prejudicial ao meio ambiente e também ao próprio homem. Todos esses fatores trouxeram uma enorme destruição da vegetação do Cerrado, resultando em cerca de 80% de sua área original já destruída e/ou modificada.

REFERÊNCIAS

- BELTRÃO, S. *É possível explorar o cerrado com preservação*. Embrapa Cerrados, vol 3.
- BORGES, C. C. *Revitalização do Parque do Mocambo*. Monografia apresentada como requisito final de avaliação do curso de Arquitetura da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa 2003.
- BRASIL, 1965. *Código florestal*. Diário oficial da Republica federativa, Brasília, DF, 1965. Lei n.º 771/65, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em 04 de junho de 2012.
- BRASIL, 1979. *Decreto - Lei n.º 6.766, de 19 de Novembro*. Ministério do Planejamento e da Administração Território. Diário oficial da Republica federativa, Brasília, DF, 1979.
- BRASIL, 2006. *Decreto - LEI COMPLEMENTAR Nº 271, DE 1º DE NOVEMBRO DE 2006*. Plano Diretor do Município de Patos de Minas. Disponível em: <<http://www.patosdeminas.mg.gov.br/planodiretor/Leic271.pdf>> Acesso em 04 de junho de 2012.
- GOMES, P.M; MELO, C; VALE, V.S. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia – MG: Análise Macroscópica. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 17 (32): 103-120. Jun, 2005. Disponível em:<<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/viewFile/9169/5638>>. Acesso 20 de setembro de 2013.
- GOOGLE EARTH. *Programa gratuito e público de fotografias de satélite*. Disponível em:<<http://earth.google.com/support/bin/answer.py?answer=20717>> . Acesso 20 de janeiro de 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA: *Banco de dados*. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 dez 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mapa de Biomas do Brasil*. Escala 1:5. 000.000. 2004: Banco de dados. Disponível IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169>. Acesso em :20.dez.2012.
- LIMA, W. de P. *O papel hidrológico da floresta na proteção dos recursos hídricos*. CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 5, 1986, Olinda PB. In: *Silvicultura*, p.59-62. 1986
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *O bioma Cerrado*. Banco de dados. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso: 13 Dez.2012.

PEREIRA, S.G; AMARAL. A.F. *Mapeamento dos fragmentos de cerrado no perímetro urbano de Patos de Minas – MG*. Disponível em: <<http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/33987/01.pdf>> Acesso em 20.fev.2012.

SANTOS, E.V; FERREIRA ,L.A.B; LAMBERT, D; SOUZA C.Luis; MENDES, E.A. P; FERREIRA, I. M. *A ocupação do bioma cerrado: da expansão da fronteira agrícola aos dias atuais*. Disponível em:< http://www.catalao.ufg.br/historia/arquivosSimposios/historia/VIISIMPOSIO/comunicacoes/Eduardo%20Vieira/eduardo_vieira.pdf>. Acesso em 20.jan.2012.

SCHENEIDER, M. de O. & BATISTA, I. T. Análise ambiental do córrego Buritizinho, Uberlândia-MG. *Sociedade e natureza*, Uberlândia, 113-122. Dez. 1995.

ANEXO I: Fotos de satélites “Google Earth” e localização por GPS



Foto 1: Imagem do Bairro Cerrado
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 1: Imagem do Bairro Cerrado
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 2: Imagem do Jardim Itamarati
Fonte: Google Earth, 2005.



Foto 2: Imagem do Jardim Itamarati
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 3: Imagem do Campus UNIPAM
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 3: Imagem do Campus UNIPAM
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 4: Imagem do Lagoinha
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 4: Imagem do Lagoinha
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 5: Imagem do Residencial Limoeiro
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 5: Imagem do Residencial Limoeiro
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 6: Imagem do Bairro Alto Caiçaras
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 6: Imagem do Bairro Alto Caiçaras
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 7: Imagem do Bairro Jardim Esperança
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 7: Imagem do Bairro Jardim Esperança
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 8: Imagem da Mata Ciliar Bairro
Coração Eucarístico
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 8: Imagem da Mata Ciliar Bairro
Coração Eucarístico
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 9: Imagem da Mata Ciliar Rio Paranaíba
Bairro Várzea
Fonte: Google Earth, 2005.



Foto 9: Imagem da Mata Ciliar Rio Paranaíba
Bairro Várzea
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 10: Imagem do Parque Municipal do Mocambo
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 10: Imagem do Parque Municipal do Mocambo
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 11: Imagem do Bairro Jardim Panorâmico
Fonte: Google Earth, 2005

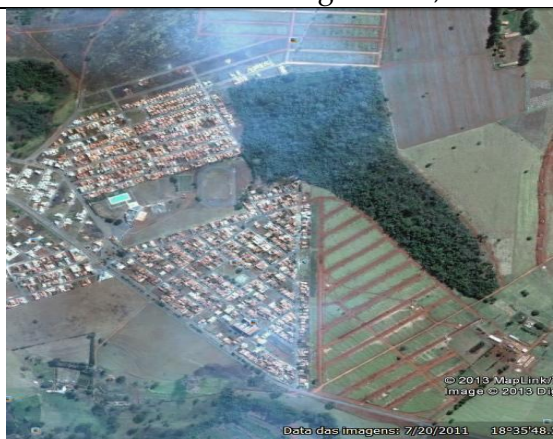


Foto 11: Imagem do Bairro Jardim Panorâmico
Fonte: Google Earth, 2012



Foto 12: Imagem do Bairro Santo Antônio
Fonte: Google Earth, 2005



Foto 12: Imagem do Bairro Santo Antônio
Fonte: Google Earth, 2012

Mitos da educação ambiental: normas legais e reciclagem

Myths of environmental education: legal standards and recycling

Milton Elder Lopes Menezes

Graduando do curso de Engenharia Ambiental (UNIPAM).
E-mail: milton.elder@cemil.com.br

Roberto Carlos dos Santos

Professor orientador (UNIPAM).
E-mail: profrcsantos@unipam.edu.br

Resumo: O presente artigo sintetiza algumas das principais ideias sobre as muitas possibilidades de se entender os conceitos associados à educação ambiental. Essas representações mentais existentes nas diferentes visões que a sociedade constituiu ao longo da história de todas as perspectivas e multiplicidades pedagógicas são ligadas estruturalmente à sua prática. Além disso, objetiva discorrer acerca da problemática sobre os vários conceitos da forma de aplicação da educação ambiental, dando ênfase especial na importância dela na estrutura da educação básica, relacionada à participação e transformação dos educadores quanto a sua aplicabilidade dentro das salas de aula. Assim, o trabalho pretende mostrar a negligência quanto à aplicação em sala de aula de atividades pedagógicas que tratam da educação e da ética ambiental para além da perspectiva tradicional, ou seja, implantar uma nova leitura do tema meio ambiente e seus desdobramentos na reciclagem.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Reciclagem. Pedagogia.

Abstract: This article summarizes some of the main ideas about the many possibilities to understand the concepts associated with environmental education. These existing mental representations in different views that society constituted throughout history from all perspectives and pedagogical multiplicities are structurally related to its practice. Furthermore, this work aims to argue about the issue on several concepts of the application form of environmental education, with special emphasis on its importance in the structure of the basic education related to participation and transformation of educators and their applicability within the classrooms. Thus, the study aims to show negligence as to the application of classroom teaching activities which address education and environmental ethics beyond the traditional approach, in other words, which implement a new reading of the environment issue and its impacts on recycling.

Keywords: Environmental Education. Recycling. Pedagogy.

1 INTRODUÇÃO

Implementar projetos de educação ambiental na educação básica atualmente tem se mostrado cada vez mais difícil, tendo em vista novos problemas, novos objetos

analíticos e novas abordagens que surgem a cada dia. Os docentes, na condição de agentes facilitadores deste processo, na maioria das vezes, desconhecem profundamente o tema. Com isso, principalmente nas séries iniciais, são dificultadas as articulações entre disciplinas para alcançar uma visão do todo sobre o tema, ou seja, não se estabelece um diálogo interdisciplinar e processual sobre a temática. Reconhecendo que este trabalho de implementação da educação ambiental deve ser um processo gradativo e de grande imersão em todo o universo escolar, deve-se eliminar esta visão pré-lógica em que vive a sociedade. Isso porque a educação ambiental somente será obtida com êxito se houver uma mudança geral de paradigmas com uma reflexão contínua de valores, especialmente sobre as necessidades e condições de consumo no mundo contemporâneo.

Segundo Dias (2010, [s.p]),

a educação ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais é um dos temas transversais, e deve ser trabalhada enfatizando-se os aspectos sociais, econômicos, políticos e ecológicos. As vantagens de uma abordagem assim é a possibilidade de uma visão mais integradora e melhor na compreensão das questões socioambientais como um todo. Logo, como tema transversal, a Educação Ambiental deve estar presente em todas as disciplinas, perpassando seus conteúdos, como é desejado pelos educadores ambientais.

A definição oficial de educação ambiental, do Ministério do Meio Ambiente é colocada da seguinte forma:

educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Levando-se em conta o conceito elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente, deduz-se que a educação ambiental pode auxiliar a descobrir os fenômenos que traduzem os estados mórbidos e as causas reais dos problemas ambientais, sendo responsável por desenvolver a percepção crítica e as habilidades necessárias para resolver problemas. Uma vez adquirida uma perícia por parte dos estudantes e educadores, pode-se utilizar um conjunto dos meios dispostos convenientemente para alcançar ambientes educativos e métodos para a aquisição de conhecimentos, sem menosprezar a necessidade de realização de atividades práticas, identificando o valor do aprendizado previamente adquirido pelos estudantes.

2 REVISÃO TEÓRICA

Em uma visão filosófica, entende-se que a educação ambiental parte de princípios que integram as ações da vida do indivíduo ou de uma coletividade. Uma vez compreendidos, devem ser incorporados e praticados ao longo do

desenvolvimento de atividades e ações cotidianas, que tragam o bem-estar pessoal, perante e para a sociedade em um sentido mais amplo, de forma a contribuir para a redução do uso dos recursos naturais. A partir desta linha de raciocínio, conclui-se que existem contradições na sociedade diante desta proposta de pensamento, quando se fala da primeira conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, convocada pela UNESCO¹, que se realizou na cidade de Tbilisi na Geórgia, ex-União Soviética em 1977, por exemplo:

o indivíduo deve ser preparado mediante a compreensão dos principais problemas do mundo contemporâneo, possibilitando-lhe conhecimentos técnicos e as qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva com vistas a melhorar a vida e proteger o meio ambiente considerando os valores éticos.²

A partir da citação acima, é possível evidenciar a incipiência sobre o assunto, quando se trata de estudantes e educadores. Ao pensar em educação ambiental, em regra, volta-se para o pensamento ilusório da reciclagem. Na verdade, segundo as evidências reveladas nesta pesquisa, deve-se agir na diminuição do consumo de recursos e, desta forma, eliminar o desperdício previamente. Para se chegar a esta consideração, foi preciso se fundamentar numa ampla pesquisa bibliográfica mais inovadora e relacionar tais obras com a legislação que rege o tema educação ambiental. E, desta forma, pode-se entender a gama de informações que existe sobre a temática, mas que ainda permanece sem divulgação ou debate no meio acadêmico, que continua reproduzindo no Brasil as versões mais aceitas pela mídia ou pelos interesses das elites econômicas. Faltam-nos a todos, brasileiros, reflexão, crítica e revisão do pensamento que trata das questões ambientais. Na maioria das vezes, isso é negligenciado pelos meios de ensino e educação, sendo um paradoxo ao desenvolvimento das habilidades morais, éticas e intelectuais do ser humano.

Também no decorrer deste trabalho, foi realizada uma minuciosa pesquisa, de forma cronológica, sobre as criações de leis voltadas para a educação ambiental, compreendendo as várias etapas constitucionalmente previstas, desde a sua iniciativa³ até a promulgação⁴ e publicação (cf. ANEXO 1).

Além do cronograma de leis, ainda é possível inserir marcos importantes para a história da educação ambiental ao longo de um determinado período, voltando desde o século XIX, mais precisamente em 13 de junho no ano de 1808, com a criação do Jardim Botânico⁵ no Rio de Janeiro, que hoje é um dos meios de maior propagação de

¹ Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

² Tbilisi, UNESCO, 1977, Declaração da conferência de Educação Ambiental.

³ Em uma democracia, o instrumento mais importante de participação dos cidadãos na vida política é o Projeto de Lei de Iniciativa Popular, através do qual eles podem atuar publicamente na criação das normas que os regem. É um mecanismo simples, que permite a qualquer um propor mudanças no funcionamento da estrutura sócio-política do país.

⁴ É o instrumento que declara a existência da lei e ordena sua execução.

⁵ Disponível em: <<http://www.jbrj.gov.br/historic/>>

informações relacionadas à educação ambiental, relacionado pesquisas, estudos, trabalhos técnicos e visitas ao local. Dentre diversas outras datas importantes, destacam-se a Conferência de Estocolmo (quando a Educação Ambiental – EA - surgiu oficialmente no âmbito internacional - 1972), a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA⁶ (1989) (cf. ANEXO 2).

Da Conferência de Estocolmo é interessante ressaltar o princípio nº 19, que contempla ser

indispensável um trabalho de educação em questões ambientais dirigido tanto às gerações jovens como aos adultos, e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiada, para ampliar as bases de uma opinião bem informada e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e da coletividade, inspirada das empresas e da coletividade, inspirada no sentido de sua responsabilidade quanto à proteção e melhoramento do meio em toda sua dimensão humana.⁷

A pesquisa, contudo, prestigia também obras que vêm de encontro com a atualidade vivida na sociedade brasileira para propor um enfrentamento de ideias divergentes, postura que anda em baixa nos meios acadêmicos do país. Buscou-se apresentar um viés interdisciplinar sobre o tema, contemplando os olhares pedagógico, científico, histórico, filosófico, jurídico e antropológico, a fim de se obter uma integração de saberes através da construção de uma leitura mais consistente sob a perspectiva da reflexão.

Um dos fundamentos teóricos principais utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa foi o artigo do português F. Antunes Pereira, *Ilusões e paradoxos da reciclagem ou o caminho da desmaterialização da economia*. Aqui, o professor da Universidade de Aveiro questiona o papel destacado da ideia de reciclagem na sociedade contemporânea e propõe uma reavaliação da mesma. Segundo o mesmo autor, a reciclagem é apenas uma pequena parte para a resolução do problema. Em seguida, ele apresenta duas formas alternativas para a redução dos impactos ambientais baseadas na prevenção e na reciclagem.

Evitando os impactos ambientais da extração de matérias-primas de base. Por exemplo, cada tonelada de metal reciclado evita a extração de várias toneladas de minério, reduzindo assim o impacto ambiental desta atividade, que pode envolver a poluição atmosférica (essencialmente poeiras), o ruído, a poluição do solo e da água e efeitos nos níveis de águas subterrâneas, a destruição ou perturbação dos habitats naturais e o impacto visual na paisagem circundante.

- Evitando os impactos ambientais da transformação das matérias-primas de base durante os processos de produção. A reciclagem de plásticos, por exemplo, pode permitir reduzir as emissões de aerossóis e partículas em suspensão – ambos com efeitos muito acentuados

⁶ Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/supes-ma/historia>>

⁷ Estocolmo, 1972, princípio nº 19.

sobre saúde humana – ao evitar a produção de polímeros virgens. Além disso, a produção de substâncias através da reciclagem de resíduos requer, com frequência, menos energia do que o uso de matérias-primas de base (sic). (PEREIRA, 2010, [s.p.]).

O pensamento do pesquisador português mostra que, na sociedade contemporânea do consumo, o uso de recursos naturais e a respectiva produção de resíduos estão aumentando numa média superior àquela do desenvolvimento econômico. Então, o que significaria desenvolvimento sustentável? Inicialmente, é preciso “desmaterializar” a economia com a redução do consumo e a consequente redução de resíduos.

Fundamentada em princípios morais e alheias à degradação ambiental e diversidade cultural, a maioria das obras utilizadas na pesquisa referem-se à educação básica e ambiental visando o interesse de todos. No livro *Extensão ou comunicação?*, de Paulo Freire, uma citação diz que “não são técnicas, mas sim a conjugação de homens com instrumentos que transformam uma sociedade”. Ou seja, a sociedade sem educação não se transforma, e a educação por si só não transforma uma sociedade. O posicionamento do autor mostra a importância da formação de toda uma simetria social através das leis existentes, e, também, a importância da existência desses parâmetros para que sejam cumpridos.

Diante desta visão, é preciso debater no país sobre a consciência de que a educação ambiental nas escolas deve se consolidar como uma filosofia de educação, presente em todas as disciplinas já existentes, deixando de ser apenas uma prática educativa ou uma disciplina, possibilitando, desta forma, a concepção ampla do papel do educador no contexto ecológico, local e planetário contemporâneo. Diante desta proposta, entrevistas foram realizadas nos meios acadêmicos e junto à Secretaria Municipal de Educação de Patos de Minas⁸ para evidenciar que, em geral, os órgãos públicos e algumas instituições de ensino levam sempre a prática de reciclagem como um meio de propagação da educação ambiental em algumas atividades interdisciplinares, deslocada de um pensamento reflexivo, crítico e que não debate sobre o consumismo contemporâneo.

Mostrando que a educação ambiental ainda precisa ser implantada com eficiência e que deve ter o total apoio dos governos e principalmente dos educadores,

durante o ano de 2008, o grupo Algar se dispôs a desenvolver um trabalho nas escolas municipais (Escola Municipal Norma Borges Beluco) e um dos tópicos era Educação Ambiental dentro do campo da disciplina Ciência. Eu era vice-diretora, mas também era professora de Ciências. E, nesta época, tínhamos duas aulas de Ciências, e resolvemos passar para três aulas para garantir que a educação ambiental fosse mais eficaz. No ano seguinte, eu mudei para a SEMAD, e com o passar dos anos, essas aulas ficaram, mas educação ambiental se perdeu... Eu voltei lá este ano (2013) e perguntei para os

⁸ Secretaria Municipal de Educação de Patos de Minas – MG – SEMED (Entrevista cedida pela Professora D. M. B. X.).

alunos: “Vocês tem aula de educação ambiental?”, e eles responderam: “Educação ambiental? O que é isso?”. – “Eu fiquei muito frustrada em ver que a educação ambiental se perdeu, pois na época a proposta de educação ambiental que a Algar trouxe foi a Agenda 21” ...Então é um trabalho que a gente acredita. Reunimos os grupos, identificamos todos os problemas e solucionamos a maioria (gastos de água, papéis, etc). Mas com a mudança da Direção, a parceria se foi, e acabou o projeto. Então, se não estiver no projeto pedagógico da escola, não vai para a frente.⁹

Várias são as formas de interdisciplinarizar os meios da educação ambiental dentro da educação infantil. Porém, após a aplicação destes trabalhos, ocorre a estagnação do assunto, não havendo um acompanhamento contínuo, em que o estudante interage e leva consigo o conhecimento ao longo dos anos. Para mudar este cenário, no ano de 2009, o Ministério da Educação deu início a um projeto de “Formação em Educação Ambiental à Distância”¹⁰ para professores da rede pública, como forma de alfabetização continuada para os educadores voltados puramente para a educação ambiental. Porém, estes módulos já não estão mais disponíveis pelo governo.

As questões devidamente ponderadas de que o próprio governo deixa de disponibilizar projeto sobre a educação ambiental para os educadores levantam dúvidas acerca do fato de a mobilidade de aplicação da educação ambiental estar sendo bem representada e se tem uma abertura dos governantes para uma melhor implantação e continuidade. Isso evidencia que os meios de propagação e divulgação da educação ambiental parecem ser neutros e não ideológicos, contradizendo o que diz o princípio nº 4 do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Social¹¹. Resta o desafio da educação ambiental transmutar-se gradualmente em uma educação política, até desaparecer a necessidade de se adjetivar a educação de “ambiental”.

3 CONCLUSÃO

O que se pode concluir é que a pesquisa verificou as formas e aspectos de implantação dos meios utilizados em atividades curriculares, interdisciplinares e pedagógicas no âmbito nacional e cultural, trazendo uma abordagem dos princípios da

⁹ Trecho da resposta à primeira pergunta da entrevista com a professora D. M. B. X.

¹⁰ Processo formador em educação ambiental à distância: módulo 1 e 2: Educação a distância, educação ambiental. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.

¹¹ O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global é um documento elaborado por educadores ambientais, jovens e pessoas ligadas ao meio ambiente de vários países, publicado durante a 1ª Jornada de Educação Ambiental, que se tornou referência para a Educação Ambiental. Tornou-se a Carta de Princípios da Rede Brasileira de Educação Ambiental, e das demais redes de EA a ela entrelaçadas, e subsidia também o Programa Nacional de Educação Ambiental, do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (MMA e MEC) – Rio 92.

educação ambiental, enfatizando o caráter das atividades e a necessidade de se desenvolver o seu âmbito transversal dentro das disciplinas tradicionais do currículo escolar a partir da base infantil. Evidenciou-se que, até o ponto atual, não são tratados na infância da criança meios nem um programa considerado de Educação Ambiental, que pareça adequado para a transformação social do indivíduo, mostrando a evidente dificuldade relacionada ao preparo e à capacitação dos professores e educadores para a eficaz realização das propostas da educação ambiental.

Essa lacuna a ser preenchida gera uma situação que dificulta uma reflexão crítica e abrangente dos valores culturais da sociedade de consumo, que tem como foco de trabalhos ambientais apenas a reciclagem. Assim, no futuro, serão vistos os problemas que atualmente são vividos por nossa sociedade, mais conhecidos como obsolescência programada¹² e obsolescência perceptiva¹³, pois o aluno, nas primeiras séries de ensino, não recebeu as diretrizes que contradizem ao consumo exagerado e desnecessário de materiais eletrônicos e outros.

Tendo em vista que o presente estudo trata-se de um assunto de relevância para toda a sociedade brasileira e mundial, e até mesmo pelos meios acadêmicos e pela mídia, o final da pesquisa propôs fazer uma leitura interdisciplinar do mesmo, a partir do repertório de conhecimentos da Pedagogia e da Filosofia, com seus conceitos ético-morais, da Antropologia com suas análises culturais, e do Direito, com a hermenêutica jurídica.

Assim, o desenvolvimento desta pesquisa veio nortear e evidenciar que ainda deve-se promover educação ambiental junto a atividades infantis e de meios urbanos voltadas para a percepção como elemento constituinte do meio ambiente e incorporar a visão do ser humano como elemento principal dos problemas ambientais e que também são os responsáveis por sua solução. Desta forma, deve-se promover uma formação mais integrada valorizando não só os conhecimentos técnico-científicos, mas também valores humanísticos, envolvendo aspectos afetivos e pensamentos mais críticos.

¹² “Os indivíduos são obrigados a consumir bem que se tornam obsoletos antes do tempo, já que cada vez mais se tornam funcionalmente inúteis logo após saírem das fábricas. (...) os eletrodomésticos produzidos em 1950 eram muito mais resistentes do que os produzidos atualmente: eram fabricados para durar e não quebravam com facilidade; caso se quebrasse seu conserto era economicamente viável, o que atualmente não é mais verdadeiro.” (p. 190)

¹³ “A vida útil dos produtos torna-se cada vez mais curta, e nem poderia ser diferente, pois há uma união entre a obsolescência planejada e a criação das demandas artificiais no capitalismo. É a obsolescência planejada simbólica, que induz à ilusão de que a vida útil do produto esgotou-se, mesmo que ele ainda esteja em perfeitas condições de uso. Hoje, mesmo que um determinado produto ainda esteja dentro do prazo de sua vida útil, do ponto de vista funcional, simbolicamente já está ultrapassado. A moda e a propaganda provocam um verdadeiro desvio da função primária dos produtos. Ocorre que a obsolescência planejada e a descartabilidade são hoje elementos vitais para o modo de produção capitalista, por isso encontram-se presentes tanto no plano material quanto no simbólico.” (p. 190).

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE. Processo formador em educação ambiental a distância: módulo 1 e 2: *Educação a distância, educação ambiental*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE. *Formando com vida comissão de meio ambiente e qualidade de vida na escola: construindo Agenda 21 na escola*. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Educação ambiental*. Disponível em: <www.apoema.com.br/definicoes.htm>. Acesso em 12 de Mar. 2013.

DIAS, B. C. *Educação ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)*. Educação Ambiental Crítica. Meio ambiente e educação ambiental analisados sob a perspectiva da teoria histórico-crítica. Disponível em: <<http://eacritica.wordpress.com/2010/12/29/educacao-ambiental-e-os-parametros-curriculares-nacionais-pcn/>>. Acesso em 12 de Mar. 2013.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 7 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983. (O Mundo, Hoje, v. 24).

PEREIRA, F. A. *Ilusões e paradoxos da reciclagem ou o caminho da desmaterialização da economia*. 2010. 46 p.

UNESCO – *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. 1992. Disponível em <<http://www.aspea.org/TratadoEducAmbientInt7Abr.pdf>>. Acesso em 23 ago. 2013.

UNESCO – *Tratado de Tbilisi: Declaração da conferência de Educação Ambiental*. Tbilisi, 1977.

ANEXOS

Anexo 1. Tabela de Cronograma de Leis Ambientais:

| Tabela de Cronograma de Leis Ambientais | | | |
|---|----------|---------|---|
| Ano | Nº Lei | Decreto | Assunto |
| 1850 | 601 | | Proíbe a exploração florestal nas terras descobertas |
| 1911 | | 8.843 | Prevê a criação de reservas florestal no Acre |
| 1934 | | 23.793 | Lei o Anteprojeto de Código Florestal |
| 1965 | 4.771 | | Lei que instituiu o novo Código Florestal |
| 1981 | 6.938 | | Política Nacional do Meio ambiente, |
| 1988 | Art. 225 | | Constituição Federal Brasileira |
| 1991 | Port.678 | | MEC Cria os - Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's |
| 1999 | 9.795 | | Política Nacional de Educação Ambiental -PNEA |
| 2002 | | 4.281 | Regulamenta a Lei que institui a PNEA |

Anexo 2. Tabela Datas de Marcos Importantes na Educação Ambiental:

| CRONOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL | |
|--|---|
| - SÉCULO XIX - | |
| 1808 | Criação do Jardim Botânico no Rio de Janeiro. |
| 1876 | André Rebouças sugere a criação de parques nacionais na Ilha de Bananal e em Sete Quedas. |
| 1896 | Foi criado o primeiro parque estadual em São Paulo, o Parque da Cidade. |
| - SÉCULO XX - | |
| 1920 | O Pau Brasil é considerado extinto. |
| 1932 | Realiza-se no Museu Nacional a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza. |
| 1937 | Cria-se o parque Nacional de Itatiaia. |
| 1939 | Cria-se o parque Nacional do Iguaçu. |
| - Anos 60 - | |
| 1961 | Jânio Quadros declara o Pau Brasil como árvore símbolo nacional e o Ipê como a "Flor Símbolo Nacional". |
| - Anos 70 - | |
| 1971 | Cria-se em Rio Grande do Sul a associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural-AGAPAN. |
| 1972 | A Delegação Brasileira na Conferência de Estocolmo declara que o País está "aberto à poluição porque o que se precisa é dólares, desenvolvimento e empregos". Além disso, contraditoriamente, o Brasil lidera os países do Terceiro Mundo para não aceitar a esta declaração. |
| 1972 | A Universidade Federal de Pernambuco inicia uma campanha de reintrodução do pau-brasil, considerado extinto em 1920. |
| 1973 | Cria-se a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), no âmbito do Ministério do Interior, que entre outras atividades, começa a fazer Educação Ambiental. |
| 1976 | A SEMA, a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Universidade de Brasília realizam o primeiro curso de Extensão em Ecologia para professores do Primeiro Grau. |
| 1977 | - Implantação do Projeto de Educação Ambiental em Ceilândia, DF (1977 - 81). |

| | |
|--------------------|--|
| 1977 | SEMA constitui um grupo de trabalho para elaboração de um documento de Educação Ambiental para definir seu papel no contexto brasileiro. |
| 1977 | Seminários Encontros e debates preparatórios à Conferência de Tbilisi São realizados pela FEEMA-RJ. |
| 1977 | A disciplina Ciências Ambientais passa a ser obrigatória nos cursos de Engenharia. |
| 1978 | A Secretaria de Educação de Rio Grande do Sul desenvolve o Projeto Natureza (1978 - 85). |
| 1978 | Criação de cursos voltados para as questões ambientais em várias universidades brasileiras. |
| 1978 | Nos cursos de Engenharia Sanitária inserem-se as disciplinas de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental. |
| 1979 | O Ministério de Educação (MEC) e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB/SP) publicam o documento "Ecologia uma Proposta para o Ensino de 1º e 2º Graus. |
| - Anos 80 - | |
| 1984 | Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta uma resolução estabelecendo diretrizes para a Educação Ambiental. |
| 1986 | A SEMA junto com a Universidade Nacional de Brasília organiza o primeiro Curso de Especialização em Educação Ambiental (1986 a 1988). |
| 1986 | 1º Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente. |
| 1986 | Seminário Internacional de Desenvolvimento Sustentado e Conservação de Regiões Estuarino - Lacunares (Manguezais), em São Paulo. |
| 1987 | O MEC aprova o Parecer 226/87 do conselheiro Arnaldo Niskier, versando sobre a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1o e 2o Graus. |
| 1987 | Paulo Nogueira Neto representa ao Brasil na Comissão Brundtland. |
| 1987 | 2º Seminário Universidade e Meio Ambiente, Belém, Pará. |
| 1988 | A Constituição Brasileira, de 1988, em Art. 225, no Capítulo VI - Do Meio Ambiente, Inciso VI, destaca a necessidade de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente". Para cumprimento dos preceitos constitucionais, leis federais, decretos, constituições estaduais, e leis municipais determinam a obrigatoriedade da Educação Ambiental. |
| 1988 | Fundação Getúlio Vargas traduz e publica o Relatório Brundtland sob o título de "Nosso Futuro Comum". |
| 1988 | A Secretaria de Estado do Meio Ambiente de SP e a CETESB, publicam a edição piloto do livro "Educação Ambiental", um guia para professores de 1o e 2o Graus. |
| 1989 | Criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), pela fusão da SEMA, SUDEPE, SUDEHVEA e IBDF. Nele funciona a Divisão de Educação Ambiental. |
| 1989 | Programa de Educação Ambiental em Universidade Aberta da Fundação Demócrito Rocha, por meio de encartes nos jornais de Recife e Fortaleza. |
| 1989 | Primeiro Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal. IBAMA/ UFRPE. Recife, PE. |
| 1989 | Cria-se o Fundo Nacional de Meio Ambiente FNMA no Ministério do Meio Ambiente MMA. |
| 1989 | 3º Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente. Cuiabá, MT. |
| - Anos 90 - | |
| 1990 | 1º Curso Latino-Americano de Especialização em Educação Ambiental. PNUMA/IBAMA/CNPq/CAPES/UFMT. Cuiabá, MT (1990 a 1994). |
| 1990 | 4º Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, Florianópolis, SC. |
| 1991 | MEC resolve que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental (Portaria 678, de 14/05/91). |
| 1991 | Projeto de Informações sobre Educação Ambiental, IBAMA/ MEC. |

| | |
|--------------|---|
| 1991 | Grupo de Trabalho para Educação Ambiental coordenado pelo MEC, preparatório para a Conferência do Rio 92. |
| 1991 | Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para Educação Ambiental. MEC/IBAMA/Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República/ UNESCO/ Embaixada do Canadá. |
| 1992 | Criação dos Núcleos Estaduais de Educação Ambiental do IBAMA, os NEA's. |
| 1992 | Participação das ONG's do Brasil no Fórum de ONG's e na redação do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Destaca-se o papel da Educação Ambiental na construção da Cidadania Ambiental. |
| 1992 | O MEC promove no CIAC do Rio das Pedras, em Jacarepaguá, Rio de Janeiro, o Workshop sobre Educação Ambiental cujo resultado encontra-se na Carta Brasileira de Educação Ambiental, destacando a necessidade de capacitação de recursos humanos para EA. |
| 1993 | Elaboração de uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental para Amazônia pelo IBAMA, Universidades e SEDUC's da região, publicação de um Documento Metodológico e um de caráter temático com 10 temas ambientais da região (1992 a 1994). |
| 1993 | Criação dos Centros de Educação Ambiental do MEC, com a finalidade de elaborar e difundir metodologias em Educação Ambiental. |
| 1994 | Aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental, PRONEA, com a participação do MMA/IBAMA/MEC/MCT/MINC. |
| 1994 | Publicação da Agenda 21 feita por crianças e jovens em português. UNICEF. |
| 1994 | 3º Fórum de Educação Ambiental na cidade de São Paulo. |
| 1995 | Todos os Projetos Ambientais e de desenvolvimento sustentável devem incluir como componentes atividades de Educação Ambiental. |
| 1996 | Criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental do CONAMA. |
| 1996 | Novos Parâmetros Curriculares do MEC, nos quais incluem a Educação Ambiental como tema transversal do currículo. |
| 1996 | Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para os técnicos das SEDUC's e DEMEC's nos Estados, para orientar a implantação dos Parâmetros Curriculares. Convênio UNESCO/MEC. |
| 1996 | Criação da Comissão Interministerial de EA no MMA. |
| 1997 | Criação da Comissão de Educação Ambiental do MMA. |
| 1997 | 1º Conferência Nacional de Educação Ambiental - I CNEA, em Brasília, DF. |
| 1997 | Cursos de Educação Ambiental organizados pela Coordenação de Educação Ambiental do MEC, para as escolas técnicas e segunda etapa de capacitação das SEDUC's e DEMEC's dentro do Convênio UNESCO/MEC. |
| 1997 | IV Fórum de Educação Ambiental e I Encontro da Rede de Educadores Ambientais, em Vitória, ES. |
| 1997 | 1º Teleconferência Nacional de Educação Ambiental no MEC, em Brasília, DF. |
| 1998 | Publicação dos materiais surgidos da I CNEA. |
| 1999 | Criação da Diretoria de Educação Ambiental do MMA, junto ao Gabinete do Ministro. |
| 1999 | Programa Nacional de Educação Ambiental (PNEA). |
| 1999 | Criação dos Movimentos dos Protetores da Vida e da Carta de Princípios, em Brasília, DF. |
| 1999 | A Coordenação de EA-COEA do MEC passa a formar parte da Secretaria de Ensino Fundamental. |
| 1999 | O Ministério de Educação (MEC) cria o Processo de Formação em Educação Ambiental a Distância para professores. |
| - Ano 2000 - | |
| 2000 | 1º Seminário de Educação Ambiental organizado pela COEA/MEC, em Brasília, DF. |
| 2000 | Curso Básico de Educação Ambiental a Distância DEA/MMA/UFSC/LED/LEA. |

| | |
|------|--|
| 2002 | Lançado o Sistema Brasileiro de Informação sobre Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis (SIBEA). |
| 2004 | É realizada em setembro a Consulta Pública do ProNEA, o Programa Nacional de Educação Ambiental, que reuniu contribuições de mais de 800 educadores ambientais do país. |
| 2004 | Em novembro foi realizado o V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, após sete anos de intervalo ocorrido entre o IV Fórum, com o lançamento da Revista Brasileira de Educação Ambiental e com a criação da Rede Brasileira de Educomunicação Ambiental - REBECA. |
| 2004 | Ainda em novembro, após dois anos de existência enquanto Grupo de Estudos, é oficializado o Grupo de Trabalho em Educação Ambiental da ANPEd, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. |
| 2004 | Em dezembro é criado o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental no FBOMS, o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais. |
| 2012 | Rio mais 20 - 2ª Edição do Eco 92, 20 anos de comemoração |