



Revista Eletrônica

Ambiente

Gestão & Desenvolvimento

PAG 03

A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS NA REDE DE ENSINO REGULAR BRASILEIRA - UM OLHAR PSICOLÓGICO

Leiliane Gomes Teixeira | Wandercairo Elias Junior
Israel Edu Dantas Andrade

PAG 21

OS REFLEXOS DA CDB NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA COMO INSTRUMENTO DE COMBATE A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA

Israel Edu Dantas Andrade | Wandercairo Elias Junior

PAG 32

A SINGULARIDADE DE CADA CASO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PROJETO DE ASSENTAMENTO AJARANI EM IRACEMA-RORAIMA

João Henrique Rocha | Sheila Mangoli Rocha

PAG 45

VERIFICAÇÃO DAS POTENCIALIDADES DO CAMARÃO DE ÁGUA DOCE MACROBRACHIUM JELSKII (MIERS, 1877) COM O CULTIVO EM VIVEIROS DE TAMBAQUI COLOSSOMA MACROPOMUM NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE NO ESTADO DE RORAIMA.

Ronilson Moura Cavalcante | Patrícia Macedo de Castro

PAG 54

CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES INDÍGENAS, DO CURSO TAMÏKAN EM BOA VISTA-RR, PARA USO DAS TIC'S NA PRÁTICA DOCENTE

Kelson da Luz Oliveira

PAG 68

**PRODUÇÃO MAIS LIMPA APLICADA EM TINTURARIA TÊXTIL
CLEANER PRODUCTION APPLIED IN TEXTILE DYEING**

Nilton Cesar Pasquini

PAG 81

A QUESTÃO INDÍGENA EM RORAIMA: ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NA COMUNIDADE INDÍGENA BOCA DA MATA NA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS

Lúcio Keury Almeida Galdino | Edson Vicente da Silva
Marcia Teixeira Falcão | Maria das Neves | Magalhães
Pinheiro | Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS NA REDE DE ENSINO REGULAR BRASILEIRA - UM OLHAR PSICOLÓGICO

Leiliane Gomes Teixeira

Psicóloga Clínica graduada pela Faculdade Cathedral de Boa Vista e pós-graduanda em Língua Brasileira de Sinais pela Faculdade Educacional da Lapa.

Wandercairo Elias Junior

Doutorando em Ciências Jurídicas pela Universidade Autônoma de Lisboa – Portugal, Mestre em Desenvolvimento Regional da Amazônia pela UFRR, especialista em Direito Público e em Direito Imobiliário, Advogado e Professor na Faculdade Estácio Atual.

Israel Edu Dantas Andrade

Mestrando em Ciências Jurídicas pela Universidade Autônoma de Lisboa em Portugal, Pós-graduando em Docência no Ensino Superior pelo Centro Universitário Barão de Mauá e Bacharel em Direito pela Faculdade Estácio da Amazônia.

DOCÊNCIA: METODOLOGIA E EXPERIÊNCIAS DOCENTES A INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS NA REDE DE ENSINO REGULAR BRASILEIRA - UM OLHAR PSICOLÓGICO

RESUMO

Hoje, a Educação Especial tem sido objeto de inúmeras discussões, que vem tanto da política pública de educação como a participação de professores e estudantes, profissionais especializados, funcionários, pais e a comunidade onde a criança é colocada. Observando a trajetória da educação inclusiva no Brasil e no mundo, percebe-se que ela vem a consolidar-se lentamente antes da Declaração de Salamanca e que essa realidade mudou depois de elucidado quem são as pessoas com necessidades especiais, quais são suas necessidades reais e que o tipo de apoio tem que advir das leis. Depois de analisar a realidade do processo de inclusão de crianças com Necessidades Educativas Especiais na rede regular de ensino das escolas brasileiras, torna-se a ação necessária à saúde da criança com necessidades educativas de um psicólogo escolar, neste contexto, uma vez que irá atuar como colaborador e facilitador, no sentido de mitigar o impacto psicológico que esta inclusão implica.

Palavras-chave: Educação Especial, Educação Inclusiva, Psicólogo Escolar, Declaração de Salamanca.

ABSTRACT

Today the Special Education has been the subject of numerous discussions, than comes from both the public education policy as the participation of teachers and students, expert professionals, employees , parents and the community where the child is placed . Observing the trajectory of inclusive education in Brazil and worldwide, realizes that she had been consolidating slowly before the Salamanca Statement and that this reality changed after elucidated who are the people with special needs , what their actual needs and what the laws support . After analyzing the reality of the process of inclusion of children with Special Educational Needs in mainstream education network of brazilian schools , becomes the healthy action of the School Psychologist in this context , since it will act as collaborator and facilitator, in the sense to mitigate the psychological impact that this inclusion entails.

Keywords: Special Education, Inclusive Education, School Psychologist , Salamanca Statement.

INTRODUÇÃO

Foi no Séc. 16 que surgiu a primeira ideia sobre educação especial, mas só a partir da Déc. de 60 que a sociedade passou a se conscientizar da importância de permitir que as menores com necessidades educativas especiais pudessem participar de todas as rotinas e atividades das demais crianças.

A Educação Especial é um tema atual que tem despertado a atenção de diversos profissionais, dentre os principais estão os da área educacional e da saúde mental, por se tratar de um processo de reestruturação das escolas de ensino regular de modo a promover a participação de toda a sociedade estudantil observando o sujeito e suas singularidades.

O objetivo principal deste sistema de inclusão é o de proporcionar aos alunos com necessidades educativas especiais, ou com distúrbios de aprendizagem, uma estrutura psico-física-espacial necessária para atingirem toda a sua potencialidade. Segundo Mendes (2006), observar as necessidades educativas especiais significa reconhecer quaisquer dificuldades de aprendizagem, suas possíveis causas e como se desenvolve o processo de relação entre os alunos com necessidades especiais e os outros.

A maioria das pessoas não declara abertamente a discriminação, até porque é proibido por lei e sujeito de pena, conforme aponta o segundo parágrafo do artigo 1º da Constituição: “As normas desta Lei visam garantir às pessoas portadoras de deficiência as ações governamentais necessárias ao seu cumprimento (...) ‘afastadas as discriminações e os preconceitos de qualquer espécie’, e entendida a matéria como obrigação nacional a cargo do Poder Público e da sociedade” (LEI 7.853, CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1989).

Ao analisar o processo de inclusão educacional no Brasil ao longo dos anos, nota-se o despreparo das escolas e dos professores em lidar com essa classe de alunado, o que inevitavelmente tem gerado

discriminação e traumas para a criança que, caso este quadro não seja revertido a tempo, poderá comprometer a qualidade de vida do sujeito, de seus familiares e toda a vida estudantil da criança.

Desse modo, o tema proposto em estudo traz a lume a situação atual brasileira em relação à política de inclusão desses alunos com necessidades especiais, ao passo que aborda através da Psicologia Escolar suportes para a implantação e melhorias de programas que visam contribuir para a disseminação deste método nas redes de ensino regulares, na comunidade e com os alunos propriamente ditos.

Assim sendo, o Psicólogo Escolar que colaborar “*para a compreensão e para a mudança do comportamento de educadores e educandos, no processo de ensino aprendizagem, nas relações interpessoais e nos processos intrapessoais, referindo-se sempre as dimensões política, econômica, social e cultural*”, estará desenvolvendo o seu papel em conformidade com as orientações do Conselho Federal de Psicologia. (CFP, 2008)

1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A primeira ideia sobre uma educação especial surgiu no século 16 através da crença de médicos e pedagogos nas possibilidades de sujeito tachados como “ineducáveis”. Esses profissionais tomaram para si a responsabilidade de desenvolver trabalhos pedagógicos com esses indivíduos, tornando-se seus professores, mas pouco êxito se obteve pela crença da sociedade da época de que esta classe seria melhor atendida em suas necessidades educacionais se fossem ensinados em ambientes separados (MENDES, 2006).

Segundo o mesmo autor, no século 19 as classes especiais começam a aparecer nas escolas regulares, que nada mais era o lugar para onde os alunos “problemáticos” eram encaminhados. Na década de 1950 no Brasil, com o descaso do poder

público, cada vez mais foram surgindo movimentos comunitários para a implantação de redes de escolas especiais privadas filantrópicas para aqueles que sempre estiveram excluídos das escolas comuns.

Em 1960, a sociedade passou a se sensibilizar e se conscientizar sobre a marginalização que esta classe de alunado sofria, passando a partir desse momento a se ouvir falar de integração escolar, o que significava uma busca de permitir que as crianças com necessidades educativas especiais pudessem participar de todas as rotinas e atividades das demais crianças. Ainda na década de 60, pais e profissionais passaram a pressionar a sociedade, no sentido de resguardar os direitos fundamentais e evitar discriminações que já se tornavam evidentes. Ocorria paralelamente nesse período, uma acentuada busca pelo ensino especial, uma vez que a clientela em questão estava cada vez mais sendo excluída das escolas comuns, o que também ocasionou o crescimento do mercado de empregos de profissionais especializados; concomitantemente a isso, mais grupos, tais como pais de pessoas com necessidade especiais, pesquisadores, prestadores de serviços, dentre outros, passaram a se organizar e reivindicar mudanças (MENDES, 2006)

Ao continuar analisando a História o mesmo autor compartilha que em 1969 originou-se o princípio da normalização nos países escandinavos e posteriormente foi se estabelecendo também na América do Norte e na Europa. Em diferentes países esses interesses passaram a ser atendidos através do estabelecimento de bases legais para a integração, que se tornou ideologia dominante a partir de 1970, onde as crianças ou adolescentes com necessidades especiais passaram a ser aceitas em classes comuns ou, pelo menos, em classes especiais. Não demorou muito e as críticas ao modelo de integração começaram a surgir, pois o que se observava era que raramente uma criança passava de um nível para outro mais “segregador”, porque isso dependia unicamente dos progressos

do aluno, comprometendo assim os pressupostos da integração escolar.

Na Grã-Bretanha, através do relatório de Warnock de 1978, foi proposto que a expressão “deficiência” passasse a ser substituída pelos termos “necessidades especiais”, ou “necessidades educativas especiais”, como forma de evitar uma noção equivocada quanto às capacidades ou as dificuldades educativas do aluno em questão. Após este relatório de Warnock, começa-se a observar um modelo educacional de ensino no qual fica estabelecido que a escola regular deveria ser responsável por todos os alunos. Deita-se por terra então o modelo inicial, o clínico, no qual a criança era submetida a testes e exames psicométricos onde, após serem detectadas as dificuldades na aprendizagem, o psicólogo passaria a trabalhar com o aluno separadamente e com pouca ou nenhuma participação da família ou da escola (PLAISANCE, 2010)

De acordo com Mendes (2006), observar as necessidades educativas especiais significa reconhecer quaisquer dificuldades de aprendizagem, suas possíveis causas e como se desenvolve o processo de relação entre os alunos com necessidades especiais e os outros.

Assim sendo, os relatórios britânicos traziam que uma parcela de 20% dos alunos apresentava ao longo de sua vida escolar, em um momento ou outro, de maneira duradoura ou não, necessidades especiais. Não demorou muito e a expressão passou a ser usada por diversas entidades internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (PLAISANCE, 2010)

O autor explica ainda que os termos “inclusão” e “educação inclusiva” começam a emergir na década de 1990, onde o foco está mais na escola do que na sala de aula, uma vez que pressupunha a colocação de todos os estudantes como membros de uma classe comum, mas deixava abertas as oportunidades para estudantes serem ensinados em outros ambientes,

na escola e na comunidade. A década de 1990 possui alguns marcos importantes, tais como: a realização da Conferência Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, em Jomtien, Tailândia. Nessa ocasião foi aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, o que deu origem posteriormente a Declaração de Salamanca, em 1994.

Após a Declaração de Salamanca, as práticas inclusivas em muitos países, inclusive no Brasil, ganharam terreno, pois ela foi tida como o mais importante marco mundial na difusão da filosofia da educação inclusiva, donde se compreende que a sua perspectiva quanto à inclusão se refere “a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem.” (MENDES, 2006)

Durante as primeiras décadas do século 20, a pessoa com deficiência deveria se adaptar à sociedade ou se sujeitar às mudanças de reabilitação ou cura propostas por profissionais, uma vez que “a deficiência foi compreendida como um ‘problema’ da pessoa” (FERREIRA & GUIMARÃES 2003)

No final do século 20 a educação inclusiva então se expande e é inserida em praticamente todos os países e ciências humanas. Se por um lado a inclusão procurava evidenciar que as diferenças humanas eram normais, por outro lado, aceitava que a escola estava promovendo ou maximizando as desigualdades associadas à existência das diferenças de origem pessoal, política, cultural, social, e por isso pregava uma reforma educacional para oferecer educação de qualidade para todos os educandos (MENDES, 2006).

Ferreira e Guimarães (2003), destacam que ao pensar sobre “igualdades e diferenças”, não se pode deixar de levar em consideração a reflexão sobre os conceitos de educação, de escola e de sujeito. Deve-se falar em diferenças, mas não se pode perder de foco a existência de “um outro” que possui

identidade, história e emoções próprias. O papel da educação neste contexto é fundamental no sentido de despertar uma reflexão crítica sobre tal modelo, uma vez que o ser humano carrega consigo uma dificuldade muito grande em falar sobre deficiência, assim como não sabe também como se portar com o deficiente mesmo em situações corriqueiras.

As pessoas com deficiência no Brasil contam com a legislação que assegura seus direitos através da Constituição Federal de 1988, seguidos pela Lei 7.853/89 e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, por meio da Lei 8.069/90. Porém, os maiores avanços estão nas Normas Uniformes sobre a igualdade de oportunidades para as pessoas portadoras de deficiência, aprovadas pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em 1993. Estas leis são acerca de direitos em relação à área de saúde, do trabalho, de habilitação/ reabilitação profissional, de assistência social e na área de educação. Onde, sobre este último item, o destaque se encontra na Declaração de Salamanca e no Plano das Ações sobre necessidades educacionais especiais, de 1994, na Declaração Mundial sobre Educação para Todos, no Programa de Ação Mundial de Saúde e no Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003)

Em continuação, no Brasil comentam que a primeira vez que se usou a referência em educação especial foi na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 4.024/61, no Título X, arts. 88 e 89. Segundo esses autores, as “escolas especiais” surgiram através de um movimento organizado por pais de crianças a quem era negado ingresso nas instituições educacionais e se tornaram precursoras das “classes especiais” no ensino regular, subdividindo-se, portanto, em dois sistemas que funcionavam paralelamente, o regular e o especial. Goés e Laplane (2004), relatam que a Constituição Federal e a LDB propõem flexibilidade ao atendimento educacional e alertam para o risco de simplesmente incluir através da matrícula alunos com necessidades especiais

em classe comum ignorando as suas necessidades específicas.

Com o acréscimo de alunos com deficiência, aumentou conseqüentemente as dificuldades de aprendizagem e demais necessidades nas salas de aula regulares, tudo isso após a escolarização básica se expandir em função da obrigatoriedade. Surgiu então uma pedagogia diferenciada com o intuito de atender a uma educação especial que se baseava na capacidade intelectual, diagnosticada por meio do quociente intelectual e de testes psicológicos e que deu vazão para as classes especiais subdivididas para cegos, surdos, deficientes mentais e outros casos. (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003)

A educação inclusiva e sua expansão em todo mundo a esta época que deixava claro que as diferenças humanas eram normais, aceitou-se que a escola estava maximizando as desigualdades associadas à existência das diferenças de origem pessoal, política, cultural, social, e por isso pregava uma reforma educacional para oferecer educação de qualidade para todos os educando, como foi evidenciado supra, contudo passou a existir escalonamentos que de igual forma excluía. (MENDES, 2006).

Na década de 70, surge o sistema educacional em níveis, proposto pelo Comité Providencial de Uenfance Inadaptée, que consistia em um ensino especial em forma de cascata e que compreendia oito níveis. O aluno deveria então, de acordo com suas limitações, ingressar na instituição ou escola e seria enquadrado em um desses níveis, onde o aluno, “caso apresentasse maior comprometimento, iria para o ensino em instituição ou centro hospitalar (...) até poderia alcançar a classe regular de ensino, caso apresentasse somente dificuldades leves”. (FERREIRA & GUIMARÃES 2003, p.98)

Em 1996, o presidente Fernando Henrique Cardoso promulgou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), depois de quase uma década no Congresso Nacional sendo avaliada e

discutida. Essa Lei foi um marco importante para a educação especial, pois de apenas um artigo evoluiu-se para o Capítulo XIV, da Educação Especial, onde a maior ênfase poderia ser dada ao artigo 85: “Entende-se por educação especial, para os efeitos desta lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para portadores de deficiência”.

1.1 A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA BRASILEIRA

A Educação infantil no Brasil compreende a faixa etária de 0 a 6 anos e é um direito público que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB-1996), deve ser oferecido em creches ou em entidades equivalentes, para crianças de 0 a 3 anos de idade, e em pré-escola, para crianças de 4 a 6 anos.

Conforme o Ministério da Educação (2012), a política de inclusão promovida pelo MEC até o ano de 2010 apresentou resultados em diversos campos. A formação de professores que atuam na educação especial teve um aumento de mais de 100%. As matrículas em classes regulares de escolas públicas também cresceram e de acordo com o censo escolar, o aumento foi 493% em 10 anos.

De acordo com o MEC (2013), de 2005 a 2010, o ministério fomentou, em parceria com estados e municípios, salas de recursos multifuncionais na maioria dos municípios e em quase metade das escolas públicas. Em 2012 o ministro da Educação, Aluizio Mercadante, citou durante uma entrevista coletiva, com base nos dados do censo da educação básica, que durante um ano o número das pessoas com deficiências matriculadas no ensino regular público triplicou. Segundo o ministro, mais da metade dos favorecidos pelo Benefício de Prestação Continuada (BPC) estão nas escolas públicas. E 78% dos professores já passaram por formação em educação especial.

Conforme o Censo Escolar Preliminar de 2013, o Brasil conta hoje com 37.002 crianças matriculadas nas creches e nas pré-escolas do ensino regular, conforme pode se observar na tabela 1 a seguir. (INEP, 2013)

TABELA 1

Matrículas Realizadas na Educação Infantil Brasileira de Acordo com o Censo Preliminar de 2013

BRASIL: Unidades da Federação e Municípios	EDUCAÇÃO INFANTIL						TOTAL
	Creche			Pré-Escola			
	Parcial	Integral	P+I	Parcial	Integral	P+I	
Estadual Urbana	361	21	382	1.451	46	1.479	1.879
Estadual Rural	1	0	1	32	0	32	33
Municipal Urbana	3.069	4.300	7.369	21.422	2.458	23.900	31.249
Municipal Rural	359	112	471	3.256	114	3.370	3.841
TOTAL	3.790	4.433	8.223	26.161	2.618	28.779	
	37.002						

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)

Conforme levantamento do Censo Escolar de 2000, a Educação Infantil brasileira está em expansão, pois os dados revelaram a existência de mais de 92 mil estabelecimentos no País atendendo crianças entre zero e seis anos, onde mais da metade pertenciam às redes municipais. A tabela 2 a seguir demonstra dados sobre o total de alunos matriculados na educação especial infantil brasileira, em creches e pré-escolas, em regime parcial e integral, entre os anos de 2010 e 2013. (MEC, 2013)

TABELA 2

Número de Crianças Matriculadas na Educação Infantil Especial Brasileira, em Regime Parcial (PARC) e Integral (INT).

ANO	PARC	INT	PARC	INT	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	TOTAL
2010	3.567	3.385	27.717	1.857	6.952	29.574	36.526
2011	3.564	3.960	26.839	2.030	7.524	28.869	36.393
2012	3.538	4.102	25.501	2.242	7.640	27.743	35.383
2013	3.790	4.433	26.161	2.618	8.223	28.779	37.002

CRECHE PRÉ-ESCOLA

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)

Em se tratando de inclusão e de todos os aspectos que o nome evoca e abrange, um documento foi elaborado pelo o Grupo de Trabalho do Ministério da Educação e entregue ao Ministro da Educação em janeiro de 2008, no qual possui um texto por título “*Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*”. (MEC, 2008)

De acordo com Nabuco (2010), esse documento provavelmente foi produzido em função de diferentes grupos de pressão, tais como as associações que gerem estabelecimentos especiais e que reivindicam e lutam pela sua manutenção, como as associações Pestalozzi e as dos Pais e Amigos dos Excepcionais – APAES. O texto em questão é muito rico e objetivo, o que possibilita formular questões que tocam diretamente a problemática da inclusão. A autora afirma que o Brasil é um dos raros países que continua a utilizar a expressão Educação Especial. Nesse documento, muitos dados teóricos e históricos importantes são apresentados, a exemplo do capítulo por título “Alunos atendidos pela educação especial”, onde, ao caracterizar seu público alvo o documento se refere: aos indivíduos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. No trecho a seguir é possível visualizar melhor sobre o referido público-alvo:

“Consideram-se alunos com deficiência àqueles

que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade.” (MEC, 2008)

Considerando então a Política Nacional de Educação Especial e dando ênfase a Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), entende-se que os alunos com transtornos globais do desenvolvimento são indivíduos que demonstram de forma acentuada ou discreta, um rebaixamento em seus interesses pelas interações e atividades em grupo. Enquadram-se nessa categoria de alunos, portanto, os autistas e os que possuem psicose infantil. Os educandos que são considerados superdotados são aqueles que apresentam altas habilidades numa determinada área, ou mesmo em várias, geralmente naquelas de seu maior interesse e que podem ser de ordem motora e/ou cognitiva. Referindo-se aos transtornos funcionais específicos, incluem-se os alunos que apresentam: a dislexia, disortografia, disgrafia, discalculia, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), entre outros. (NABUCO, 2010)

No item 6, “Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”, lê-se:

“A Educação Especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os serviços e recursos próprios desse atendimento e orienta os alunos e seus professores quanto a sua utilização nas turmas comuns do ensino regular.” (MEC, 2008)

Em se tratando de Educação especial, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAES) é referência no Brasil, pois representa o maior movimento social filantrópico nacional em resposta a ausência de políticas públicas que assegurassem atendimento às crianças com necessidades especiais. A instituição conta com a

colaboração de diversos profissionais, instituições e familiares que juntos trabalham pela promoção da saúde e bem estar de seus alunos. A instituição, com o intuito de aliar-se ao movimento de inclusão, conta com a APAE Educadora onde atende crianças, jovens e adultos com as mais variadas necessidades especiais. (APAE, 2013)

A Associação Pestalozzi foi fundada em 1948, e possui três ações distintas e complementares na área da saúde-educação: a assistência médico-social, a assistência educacional aos portadores de deficiência e a formação de recursos humanos. Para cuidar do primeiro ponto, existe um consultório. Para o segundo ponto, foram criadas as primeiras classes de alunos, selecionados no consultório, inaugurando-se a Escolinha que deu origem ao atual Centro Experimental Helena Antipoff - CEHA. E para o último aspecto, procurou-se realizar um curso de Orientação Psicopedagógica sobre “O problema da criança excepcional”, destinado a formar profissionais para este trabalho, função que hoje é desempenhada pelas Faculdades da Pestalozzi - Escola Superior de Ensino Helena Antipoff - ESEHA. (PESTALOZZI, 20013)

2. PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

A forma de compreender o semelhante tem se alterado, uma vez que as diferenças entre as pessoas se tornam mais nítidas em função da constante mudança da sociedade e de sua complexidade. Algumas diferenças são inegáveis e fáceis de perceber, tais como: o sexo, a cor da pele, a estrutura corporal, a estatura, a deficiência, dentre outras mais. Atualmente, pessoas de diversas orientações de vida passaram a lutar por suas diferenças em vez de lutarem por mais igualdade, pois o que elas querem é o respeito e o direito de serem diferentes. (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003)

Conforme Rodrigues (2005) aponta, a

inclusão e a diversidade possuem importância não apenas para a área de Ciências Humanas, pois outras disciplinas como a Biologia e a Física também realçam a diversidade e a interação de entidades distintas em seus campos de estudo.

Os sujeitos “individualizados” de hoje são condicionados a se enquadrarem de acordo com os recursos sociais e culturais de que dispõem, construindo assim muitas vezes a sua identidade, e geralmente isso ocorre não por sua escolha. No entanto, percebe-se que as pessoas que sofrem uma ou outra deficiência reivindicam um olhar que não as reduza à sua deficiência, pois elas também querem ser reconhecidas por suas outras características, tais como sexo, cor da pele, dos olhos e dos cabelos e ainda mais, por suas capacidades culturais e relacionais, suas qualidades profissionais etc. (PLAISANCE, 2010)

A palavra “deficiência” tem origem no latim – *deficientia* –, o que aponta para a falta, a imperfeição e a insuficiência. Atualmente verifica-se, tanto na literatura sobre o assunto quanto em palestras ou conversas informais, o uso da expressão “pessoas com necessidades especiais”, pois este é o termo recomendado pelo MEC como o mais indicado, em vez de serem usadas às expressões “pessoas portadoras de deficiência”, “pessoas com deficiência” e “portadores de deficiência”. O propósito nada mais é do que o de se evitar o uso da palavra “deficiência”, que é encarado pela maioria como desagradável e pejorativa. O termo “necessidades especiais” não deve ser vinculado a “deficiências” mentais, sensoriais, físicas ou múltiplas, “porque não traduz aquilo que os educadores realmente querem dizer - necessidades educativas especiais”. (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003)

De acordo com os autores citados anteriormente, às vezes, as necessidades especiais podem ser educacionais, ou seja, podem estar diretamente relacionadas à educação. Porém, muitas vezes as expressões “necessidades especiais”

e “necessidades educacionais especiais” são usadas indiscriminadamente. As duas expressões são abrangentes e geram várias interpretações, tanto ao entendimento quanto ao atendimento educativo mais adequado, e isso pode acarretar qualquer outro tipo de rotulação para categorizar as necessidades.

As necessidades especiais, no entanto, “podem ser consideradas como as exigências de um determinado indivíduo, em decorrência da falta ou da privação das condições orgânicas ou psicológicas, estruturais ou funcionais, que se manifestam no cotidiano”. (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003, P. 31)

O Dicionário Interativo da Educação Brasileira (DIEB, 2013), traz que as “necessidades educacionais especiais são necessidades relacionadas aos alunos que apresentam elevada capacidade ou dificuldades de aprendizagem”. Sendo assim, as pessoas com NEE são aqueles alunos que exigem respostas específicas adequadas, mas que nem sempre são portadoras de deficiências propriamente ditas.

Com o surgimento do “movimento pela inclusão” a partir da década de 90, reflexo da Conferência Mundial sobre a Educação Especial realizada em Salamanca, na Espanha, a noção de necessidades educacionais especiais começa a se evidenciar de modo que o conceito passa a ser ampliado para incluir não apenas as crianças portadoras de deficiência, mas também todas as crianças que por um motivo ou outro não estejam conseguindo se beneficiar com a escola, como se verifica no trecho a seguir: (MENDES, 2006)

“(…) estejam experimentando dificuldades temporárias ou permanentes na escola, as que estejam repetindo continuamente os anos escolares, as que sejam forçadas a trabalhar, as que vivem nas ruas, as que moram distantes de quaisquer escolas, as que vivem em condições de extrema pobreza ou que sejam desnutridas, as que sejam vítimas de guerra ou conflitos armados, as que sofrem de abusos contínuos físicos, emocionais e sexuais, ou as que simplesmente estão fora da escola.” (DECLARAÇÃO DE

Assim sendo, nesta lista de pessoas com necessidades educativas especiais estão incluídas aquelas crianças que permanente ou temporariamente apresentam condições desfavoráveis a sua continuidade ou permanência na escola, onde pode ser atribuída aos fatores de ordem social, física, cognitiva, dentre outras. (DIEB, 2013)

3. CONTRIBUIÇÕES DA PSICOLOGIA NO PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR

Mendes (2006) destaca que a maior questão a ser observada na escola especial seja o fato de que nela o aluno passa a viver num mundo separado, onde tudo é adaptado à necessidade da criança naquele horário escolar, comprometendo seu rendimento e possibilidade de desenvolvimento, uma vez que o aluno está excluído do convívio social. No tocante a educação inclusiva, a autora diz que o papel da escola está diretamente ligado ao processo de acolhimento e promoção do desenvolvimento dos alunos com necessidades educacionais especiais, prioritariamente, nas salas comuns da rede regular de ensino.

“Numa visão dinâmica e prospectiva do desenvolvimento do indivíduo, é preciso investir em suas capacidades existentes e possibilidades emergentes, superando a noção de que as ações educativas devem apenas investir dentro dos limites estabelecidos pelos diagnósticos clínicos ou educacionais tradicionais.” (VYGOTSKI, 1997 citado por GOÊS & LAPLANE, 2004)

Conforme o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, lê-se a seguinte definição para inclusão e para a conjugação do verbo incluir: “s.f. Ação ou efeito de incluir. / Estado de uma coisa incluída/ v.t. Encerrar, inserir/ Compreender, abranger/ Pôr ou estar dentro/ Inserir num ou fazer parte de um grupo”. (PRIBERAM-DICIONÁRIO ONLINE DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2013)

Segundo Plaisance (2010), a origem latina da palavra “inclusão” transmite uma ideia de fechamento, de reclusão, enquanto os caminhos propostos pelos defensores da inclusão são exatamente o contrário, transmitindo uma ideia de abertura ao “outro diferente” e ao ambiente social. Ainda para o autor, esse conhecimento sobre a palavra “inclusão” ajuda a ter uma visão mais crítica sobre certas ilusões da inclusão propriamente dita, pois inserir dentro de um mesmo espaço não significa necessariamente o fim das medidas de exclusão em relação às pessoas.

As crianças podem estar dentro de uma escola regular ou de uma classe regular e mesmo assim sofrer rejeições mascaradas como, por exemplo, não participar das atividades coletivas. Ou seja, seriam os “excluídos de dentro”, segundo a expressão do sociólogo Pierre Bourdieu (1993 citado por PLAISANCE, 2010).

As aparências podem ser enganosas e dissimular formas sutis de rejeição, portanto o ideal então ao se falar em incluir seria buscar as soluções provisoriamente aceitáveis para acolher uma criança no meio escolar regular, em função das condições locais e, obviamente, das possibilidades da própria criança. (PLAISANCE, 2010)

Schilling e Miyashiro (2008) discutem que há um tempo, existia toda uma discussão focada na inclusão nas escolas e nos diferentes espaços sociais de indivíduos classificados como deficientes em termos cognitivos, motores ou perceptivos. Segundo esses autores, o que se observa hoje é uma mudança no modo de encarar a questão sobre uma medida em que se propõe a inclusão de todos os indivíduos que apresentam ou possam vir a apresentar uma necessidade educacional especial

De acordo com a Declaração de Salamanca; “todas as crianças e adolescentes, de ambos os sexos, têm o direito fundamental à Educação; cada um possui características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem que lhe são próprios”. Sobre os sistemas educativos, a Declaração prevê que

estes devem ser projetados e os programas aplicados de modo que tenha em vista todo este complexo de diferentes características e necessidades. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994)

Partindo do ponto de vista de Schilling e Miyashiro (2008), todos aqueles que não gozam de seu pleno direito de desfrutar das condições de sobrevivência física, cognitiva e perceptiva, deveriam ser respaldados pelos os princípios desta Declaração, na qual, de um modo geral, ampara crianças e jovens com condições das mais variadas e diferenciadas. A saber, essas condições podem vir a ser de qualquer tipo de grupo minoritário ou qualquer condição social, financeira, cultural e principalmente os menos favorecidos (no sentido mais amplo da palavra) ou marginalizados, sem esquecer, todavia daqueles que estão aquém ou muito acima da expectativa de aprendizagem.

Ainda falando sobre a Declaração de Salamanca, tem-se que “as escolas regulares são os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando sociedades mais abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994, P. 10).

Segundo Shilling e Miyashiro (2010), o que é possível observar nesse documento é a tentativa de transformar a escola em lugar por excelência da formação de indivíduos inclusivos, que aceitem conviver com as diferenças e não as observe como traço de separação/exclusão. Na década de 1990, afirmava-se a necessidade do respeito à diversidade e a inclusão dos “diferentes” ou “indefiníveis” e que na verdade evidenciava quem são os diferentes, anormais e, por consequência, os normais. Isso se evidencia ao longo das décadas, quando é possível notar que sempre houve tentativas de classificar e encaixar os indivíduos em determinados grupos.

Conforme apontam os mesmos autores, “a política inclusiva pode pressupor, na atualidade, uma definição ainda mais precisa dessa distinção clássica. Novos desvios são detectados e novos

comportamentos são objetos da inquietação médica e psicológica”. (SCHILLING & MIYASHIRO, 2008, P. 246).

Do ponto de vista dos autores Goés e Laplane (2004), as escolas possuem uma tarefa de atender a sujeitos “mais prejudicados” em seu desenvolvimento e que antes nem tinham acesso a qualquer espaço educativo escolar. Ao mandar os alunos para o ensino especial, a escola não estará promovendo a inclusão, nem trabalhando os erros, as correções de rumo ou mesmo fixando os acertos. No entanto, ao inserir estes alunos com necessidades educativas especiais em classes regulares sem que antes haja uma mudança no método curricular para recebê-los é tornar utópica a ideia de inclusão.

Tem se tornado crescente o número de crianças com necessidades educativas especiais que estão sendo inseridas em classes regulares de ensino, mas esta prática tem resultado numa “escola igualada para todos”, onde se tem oferecido as mesmas condições de aprendizagem para todos os alunos. No entanto, isso demonstra uma atenção desigual aos alunos especiais, uma vez que eles necessitam exatamente de uma atenção diferenciada. (RODRIGUES, 2005)

Algumas escolas, mesmo com as dificuldades, tentam inserir os alunos com necessidades educativas especiais nas salas regulares através de intercâmbios com escolas especiais, o que contribui para manter o aluno em dois espaços e dá suporte a professores da classe regular em sua prática pedagógica. (GOÉS E LAPLANE, 2004)

Para uma educação especial, em se tratando de inclusão, Ferreira e Guimarães (2003), comentam que é preciso criar projetos diferenciados e não apenas pequenos ajustes. Se o currículo e as metodologias não forem mudados e se não estabelecer-se esquemas de suporte efetivo ao professor, a escola não irá responder ao compromisso com o desenvolvimento e a aprendizagem dos indivíduos diferentes.

As escolas especiais, por outro lado, têm-se mostrado entidades filantrópicas e assistencialistas

quanto ao atendimento educacional e isso tem se mostrado ao longo da história que suas abordagens pedagógicas são ineficazes. As concepções estão em mudança, mas são poucos os projetos bem qualificados e essas instituições não têm conseguido orientar-se para inovações. (GOÉS & LAPLANE, 2004)

Para que se tenha um melhor resultado, é necessário que haja um apoio interno e externo de vários profissionais que juntos trabalhem para um bem comum, que é o de promover ambientes positivos de aprendizagem para os educandos inclusos. (BARROS, 2002)

Sobre tal assunto, a Declaração de Salamanca esclarece que:

“(...) a provisão de serviços de apoio é de fundamental importância para o sucesso de políticas educacionais inclusivas. A experiência sugere que serviços educacionais se beneficiariam significativamente caso maiores esforços fossem feitos para assegurar o ótimo uso de todo o conhecimento e recursos disponíveis.” (UNESCO, 1994)

A Psicologia e a Educação, enquanto Ciência são duas áreas de profundo conhecimento que apesar de serem distintas entre si possuem vários pontos que as ligam, pois, o ensino e a aprendizagem estão íntima e diretamente ligados a complexos processos do comportamento humano. Sendo assim, partindo do princípio de que a Psicologia da Educação trata fundamentalmente de aumentar a compreensão e de produzir meios para melhorar o processo de ensino e de aprendizagem, a inclusão escolar de crianças com necessidades educativas especiais podem contar com a contribuição do Psicólogo Escolar, que irá atuar principalmente no sentido de facilitador deste processo ao dar suporte tanto para os educadores quanto para os educandos. (FALCÃO, 2002)

O Conselho Federal de Psicologia (CFP, 2013), tem procurado desde 2003, divulgar a atuação dos psicólogos frente aos debates sobre a inclusão escolar, mostrando as contribuições desses profissionais que

procuram promover o acesso e a permanência de alunos nas escolas e que antes eram excluídos por serem considerados deficientes. Sobre a atuação do psicólogo escolar então, o CFP elucida que esta categoria de profissional:

“Atua no âmbito da educação, nas instituições formais ou informais. Colabora para a compreensão e para a mudança do comportamento de educadores e educandos, no processo de ensino aprendizagem, nas relações interpessoais e nos processos intrapessoais, referindo-se sempre as dimensões política, econômica, social e cultural. Realiza pesquisa, diagnóstico e intervenção psicopedagógica individual ou em grupo. Participa também da elaboração de planos e políticas referentes ao Sistema Educacional, visando promover a qualidade, a valorização e a democratização do ensino.” (CFP, 1992, p. 5)

Ao discorrer sobre o tema, Goés e Laplane (2004), suscitam a ideia de que ao expandir a concepção de acolhimento do aluno especial na rede pública de ensino, buscando uma convivência heterogênea, inicia-se então a valorização de uma atitude aberta para a variedade de soluções inovadoras destinadas à inclusão e começa-se a considerar os “diferentes” também a partir de sua própria perspectiva. O interessante a se observar neste processo é que quanto maior for à diversidade de alunos, maior será também a possibilidade de cooperação entre si e conseqüentemente elevada será a resposta positiva sobre a aprendizagem e ao desenvolvimento. No entanto, o modo com que as crianças com necessidades educativas especiais estão sendo inseridas nas escolas comuns precisa ser cuidadosamente observado:

“Entre tendências, projeções e concretizações, salienta-se a preocupação pela forma como está sendo realizada a inserção do aluno na classe regular, visto que são limitadas as adaptações que se efetuam, subestimando o aprendiz e configurando condições excludentes dentro da própria sala de aula.” (GOÉS & LAPLANE, 2004 p.74)

O sucesso da aprendizagem e da integração social de toda criança está diretamente ligada ao conjunto das condições concretas de vida e pelas dificuldades produzidas através das relações que se estabelece entre os seres humanos. Sendo assim, é preciso se atentar ao uso indiscriminado da palavra “deficiente” ao se dirigir a um indivíduo com necessidades educativas especiais, pois isso produz sentimentos de rejeição e discriminação social, e o que é pior, incute sentimentos de auto estima negativa no sujeito com NEE pelo o poder e efeito na história de vida que esta palavra pode causar. (FERREIRA & GUIMARÃES, 2003)

Neste contexto, ao rever as práticas da psicologia nas escolas brasileiras ao longo dos anos, nota-se que nem sempre o resultado foi positivo em relação as suas contribuições, pois, ela baseava os resultados das avaliações realizadas nos alunos apenas em modelos clínicos feitos em consultórios, sem considerar as relações cotidianas. Com isso, sem o conhecimento específico ou uma definição mais precisa e adequada à realidade das escolas no Brasil, o desempenho da criança estava restrito apenas ao coeficiente obtido nos testes a que era submetida, contribuindo assim para o sentimento de incompetência e fracasso escolar. (DOMINGOS, 2005)

Para a mesma autora mencionada acima, na medida em que o conceito de que as dificuldades de aprendizagem vinham sendo atribuídas apenas às diferenças individuais dos alunos, omitia-se o fato de que as escolas possuíam funções primordiais na construção das aprendizagens. Sendo assim, não existia uma reflexão acerca da possibilidade das escolas possuírem dificuldades de ensinar e automaticamente estarem produzindo situações de sofrimento psíquico.

Nesse sentido, literaturas recentes demonstram que o psicólogo pode fazer uma grande diferença no processo de inclusão, ao auxiliar o favorecimento das relações do educando com o meio onde esteja

inserido, ao promover trabalhos e orientações com os professores, com os colegas de classe e com os pais para divulgar os benefícios e a eficiência dos métodos inclusivos da educação. Pode ser que num momento ou noutro seja necessário fazer algum trabalho individual com a criança, contudo, os trabalhos realizados em conjunto com um grupo de alunos, de professores e de educadores multiprofissionais serão mais proveitosos no sentido de firmar o acolhimento e desenvolvimento da criança. (DAZZANI, 2010)

Carl R. Rogers, psicólogo norte-americano, desenvolveu técnicas de aconselhamento focadas no cliente e segundo ele, todos os seres humanos possuem forças positivas de crescimento dentro de si. A função do terapeuta é então, a de promover condições pelas quais o cliente se realize. Observando então a famosa “tríade rogeriana”, tem-se que o bom aconselhamento, bem como o bom ensino, é baseado na aceitação positiva incondicional, empatia e congruência, onde a interação deve ser baseada no desenvolvimento de relações autênticas e democráticas, o que são invariavelmente fundamentais à aprendizagem. A empatia irá permitir que o educador compreenda os sentimentos do aluno e lhe dê uma devolutiva de que ele está sendo compreendido. A aceitação positiva e incondicional, por sua vez, consiste em que o professor aceite seus alunos como eles são, sem julgá-los, ou seja, sua afeição deve ser incondicional, sem reservas. Por último, ser congruente é ser autêntico, honesto, o que significa que a pessoa congruente se aceita e se compreende (BARROS, 2002).

Barros (2002), defende que se o professor oferecer esses três recursos, as crianças serão livres para aprender, pois, o clima emocional positivo em sala de aula irá favorecer a aprendizagem, uma vez que o aluno irá experimentar o sentimento de segurança ao invés de temer a crítica e a censura do professor. Ainda desse ponto de vista, quando a criança realiza atividades com o auxílio do professor, que estão acima do seu nível de desenvolvimento, ela

se prepara para sozinha desempenhar tais atividades, pois já recebeu os estímulos necessários. Para o referido autor, a qualidade da relação interpessoal entre o educador e o educando influencia e muito a aprendizagem uma vez que, para que o aluno produza e tenha resultados acadêmicos satisfatórios, seu nível de ansiedade precisa estar rebaixado, pois, quando sua ansiedade está elevada o aluno perde a autoconfiança e sua capacidade de produção intelectual diminui. Assim sendo, observa-se que o clima em sala de aula é resultado do humor, das palavras, atitudes e da personalidade do professor.

Uma vez que o desenvolvimento intelectual é parte inerente de todo um processo de contínuas aprendizagens, o caminho que o professor precisa trilhar então é o de criar condições para o desenvolvimento intelectual de seus alunos fornecendo-lhes estímulos que, alimentem as estruturas mentais existentes e apresente situações que provoquem o progresso mental. (FALCÃO, 2002)

De acordo com Pletsch (2009), é preciso que o professor receba uma formação na qual atenda às necessidades e os desafios da atualidade e para tanto, os mesmos devem articular suas competências através da ação e reflexão, ou seja, colocar em prática a teoria. Nesse sentido, os educadores que são especializados em educação especial estão um passo a frente dos demais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), elaborados com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, orientam a respeito de estratégias para a educação de alunos com necessidades especiais. Para isso, estabeleceu um material didático-pedagógico intitulado “Adaptações Curriculares” que se insere na concepção da escola inclusiva defendida na Declaração de Salamanca. (DIEB, 2002)

De acordo com Pletsch (2009), além do campo curricular, os professores apresentam de um modo geral outras dificuldades, como por exemplo, o

sentimento de incapacidade para receber um aluno com necessidades especiais e educacionais, apesar de acreditam nos méritos da inclusão, como é possível notar nas falas de diferentes professores:

“Eles [alunos especiais incluídos] exigem uma atenção que não temos condição de dar. [...] Não temos condição de oferecer o que eles realmente necessitam, pois não somos educadoras especiais, apesar de termos boa vontade. [...] Não temos preparo suficiente para fazer um trabalho com muitos resultados positivos.

[...] Eu acho ruim [a inclusão], pois os professores precisam de conhecimento para trabalhar com esses alunos.” (PLETSCH, 2009)

Para o mesmo autor, o que se observa através dessas falas é que os professores se deparam com um desafio muito grande no processo de inclusão, que é justamente o de desempenhar de maneira satisfatória e responsável o seu papel de educador ao passo que precisam aprender para a diversidade, e tudo isso levando em conta a realidade brasileira de políticas públicas educacionais. (PLETSCH, 2009).

Ao se deparar com tamanha exigência, os professores se sentem pressionados com a situação, pois, bem ou mal os alunos estão sendo incluídos e as salas de aula estão se diversificando. O que ocorre também é que ainda nos dias atuais, grande parte dos professores acredita convictamente, já nos primeiros dias letivos, que não vai conseguir ensinar nada, o bastante, para seus alunos. Com isso, os educadores acabam se preparando para mais um ano onde seus objetivos transpõem-se para a formação de hábitos sociais, de respeito ao próximo e de desenvolvimento de uma educação formal um tanto quanto desviante de seu objetivo primordial, tornando a experiência em sala meio que frustrante para si próprio e para os seus alunos. (SENNA, 2008)

De acordo com o autor referido anteriormente, o sentimento de fracasso que os educadores levam para a sala de aula cria um sentimento de que não vão conseguir ensinar nada aos educandos ao longo

do ano letivo, desenvolvendo assim situações que de uma forma ou outra acabam por comprometer o processo de aprendizagem. Esse sentimento traduz-se em angústia, justamente pela ausência de resposta para o problema de como compreender o que leva à produção de tais evidências e como provocar sua superação.

Sobre este assunto, Vygotsky comenta que: “Se caminhos e recursos especiais estão ausentes e expectativas docentes continuam rebaixadas, as metas educacionais se empobrecem, na direção oposta ao que deveria ser propiciado.” (VYGOTSKI, 1997 citado por GOÊS & LAPLANE, 2004)

As atribuições dos docentes no exercício de suas funções, de modo sintetizado, seria então, dentre outras coisas: “valorizar a potencialidade de aprendizagem de cada aluno; desenvolver a auto estima; avaliar o progresso de cada aluno segundo seu ritmo; desenvolver a cooperação entre os alunos, diminuindo a discriminação entre eles e inserir-se no universo cultural dos alunos. (PLETSCH, 2009)

Para um melhor resultado no processo de inclusão escolar, cabe à escola desenvolver no aluno suas habilidades, cumprindo assim seu papel numa perspectiva inclusiva, do contrário, estará tão somente contribuindo para os mais variados problemas e dentre eles, o fracasso escolar, que como consequência continuará deliberadamente sendo o aliado da evasão escolar. (SENNA, 2008)

De acordo com Dazzani (2010), o Psicólogo Escolar entra, por sua vez, com o papel de facilitador dentro deste contexto de educação especial, uma vez que o objetivo do psicólogo é o de promover a saúde psíquica e a cidadania das crianças com necessidades educativas especiais. Para tanto, ele irá atuar diretamente com todos os envolvidos no sistema, trabalhando não apenas com questões de naturezas psicológicas e pedagógicas, mas também com aquelas de cunho cultural, social e até mesmo política. Tão logo receba então uma queixa escolar, é necessário que o psicólogo busque identificar,

entender e planejar as intervenções que melhor se aplicam a cada caso. Essa queixa, seja ela um problema ou dificuldade, precisa ser analisada pelo o profissional de modo que se leve em consideração o contexto social, familiar e o ambiente institucional que a criança esteja inserida, para se evitar uma avaliação muitas vezes errônea em que o problema é atribuído exclusivamente aos educandos e propiciar uma melhor qualidade de vida para essas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em definitivo, nunca se ouviu falar tanto em igualdade e cidadania como nos dias atuais, onde o direito às oportunidades para todos está sempre em pauta nos debates sobre a educação. A educação inclusiva por sua vez, tem ganhado seu espaço cada dia mais ao longo da história e com ela, a necessidade de propostas de mudanças universais onde o resultado final seja propiciar ao aluno beneficiado do processo todas as condições necessárias para aprender.

Estudos comprovam que a participação dos profissionais envolvidos com a educação, juntamente com os pais e a sociedade no processo de inclusão escolar, aliadas ao compromisso da instituição em pró do desenvolvimento da criança, estimula o sentimento de aceitação e confiança na relação professor-aluno, que por sua vez contribui para o processo de aprendizagem.

Conhecer o desconhecido, desmistificar crenças enraizadas, deitar por terra a discriminação, tornar possível o convívio entre o normal e o “diferente”, são todas medidas simples e eficazes de se evitar a exclusão e conseqüentemente a evasão escolar. A relação de troca em casa, na sala de aula e na comunidade prova que os direitos são para todos e que a dificuldade de aprendizagem é um problema social e não apenas do aluno.

Haja vista que o objetivo do presente trabalho foi o de contribuir para minimizar os impactos deste

processo de inclusão escolar na rede regular de ensino, através da análise de literaturas que tratam sobre o tema e de propostas de intervenção psicológicas, pode-se afirmar que o alvo foi alcançado, pois, esta monografia buscou esclarecer questões sobre a educação infantil, educação especial e educação inclusiva; bem como quem são e quais os direitos possuem os alunos com necessidades especiais e como pode a Psicologia Escolar colaborar para a educação inclusiva de crianças na rede de ensino regular.

Este trabalho de conclusão de curso tende a corroborar para estudos posteriores, uma vez que os assuntos aqui abordados são de suma importância. Toda via, assim como o ser humano está em constante construção, fica a proposta de se buscar através de estudo de campo a realidade impactante sobre a inclusão escolar brasileira, que virá a ser de grande valia para se propor medidas de mudança mais eficazes que as atuais no processo de inclusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APAE: **Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais**. Recuperado em <http://www.apaesp.org.br/Institucional/Paginas/default.aspx> Em 01/10/2013

BARROS, C. S. G. **Pontos de Psicologia Escolar**. (5ª Ed.) São Paulo. Editora Ática, 2002.

CENSO DE BOA VISTA: **Crianças com Necessidades Especiais Matriculadas na Rede Municipal de Ensino**- Recuperado da <http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2013/09/dia-de-luta-da-pessoa-com-deficencia-tera-celebracao-especial-em-boa-vista.html> acessado Em 17/09/13

CMIEE: **Centro Municipal Integrado de Educação Especial**- Recuperado da <http://www.bvnews.com.br/cotidiano10262.html> Em 29/09/13.

CFP: Conselho Federal de Psicologia- **A Psicologia e a Educação Inclusiva**- Recuperado da <http://>

www.pol.org.br/publicacoes/pdf/jornal89/jornal_federal_89_educacao.pdf Em 08/04/2013

CFP: Conselho Federal de Psicologia- **Atribuições Profissionais do Psicólogo No Brasil**- Recuperado da http://site.cfp.org.br/wpcontent/uploads/2008/08/atr_prof_psicologo_cbo.pdf Em 30/10/13

CMIEE: **Centro Municipal Integrado de Educação Especial**- Recuperado da http://vidamaislivre.com.br/noticias/noticia.php?id=7819&/dia_de_luta_da_pessoa_com_deficencia_tera_celebracao_especial_em_boa_vista Em 18/10/13

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA- 1994- Recuperado da <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> Em 18/06/13

DIEB: Dicionário Interativo da Educação Brasileira: **Definição de Necessidades Educacionais Especiais**- Recuperado da <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=67> Em 20/09/13

DOMINGOS, M.A. **A Escola Como Espaço De Inclusão: Sentidos e Significados Produzidos por Alunos e Professores no Cotidiano de uma Escola do Sistema Regular de Ensino a Partir da Inclusão de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais**. Dissertação (Mestrado em Educação) – PUC de Minas Gerais, Minas Gerais, 2005-p.373- Recuperado da http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_DomingosMA_1.pdf, em 16/06/2013.

FALCÃO, G.M **Psicologia da Aprendizagem**. (10ª Ed.). São Paulo. Editora Ática, 2002.

FERREIRA, M.E.C & Guimarães, M. **Educação Inclusiva** Rio de Janeiro. DP&A Editora Ltda, 2003.

GOÉS, M.C.R & Laplane, A L. F. **Políticas e Práticas de Educação Inclusiva**. Campinas. Editora Autores Assossidados, 2004.

GOV. RR: Governo do Estado de Roraima- **Centro de Educação Especial de Boa Vista**. Recuperado da <http://www.bvnews.com.br/cotidiano10262.html> Em 12/10/13

GOV. RR: Governo do Estado de Roraima- **Dados Sobre a Cidade de Boa Vista**. Recuperado da <http://>

- www.boavista.rr.gov.br/conheca_boa_vista Em 12/10/13
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- **Censo Escolar de 2012** Recuperado da <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rr&tema=educacao2012> Em 12/03/13
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- **População Estimada de Boa Vista- Censo 2013** Recuperado da <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rr> Em 20/10/13
- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - **Censo Escolar de Matrículas de Pessoas com Deficiência, 2013.** Recuperado da <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/03/mec-diz-que-42-mil-escolas-erao-sala-de-apoio-alunos-deficientes-ate-2014.html> Em 12/10/13.
- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- **Dados Preliminares do Censo Escolar da Educação Básica de 2013-** Recuperado da <http://portal.inep.gov.br/basicacenso> Em 30/10/13
- LDB: **Lei De Diretrizes E Bases Da Educação Nacional-1996-** Recuperado da http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf Em 19/06/2013
- LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA: **Inclusão-** Recuperado da <http://revistaescola.abril.com.br/inclusao/inclusao-no-brasil/legislacao-educacional-trata-inclusao-482187.shtml> Em 10/10/11
- MEC: Ministério da Educação e Cultura- **Salas Multifuncionais de Boa Vista-** Recuperado da <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/03/mec-diz-que-42-mil-escolas-terao-sala-de-apoio-alunos-deficientes-ate-2014.html> Em 08/04/13
- MENDES, E.G **A Radicalização do Debate Sobre Inclusão Escolar no Brasil.** Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 33 set./dez. 2006. Recuperado da <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf> Em 12/11/10.
- NABUCO, M.E. (2010) **Práticas Institucionais e Inclusão Escolar.** Cadernos de Pesquisa, v.40, n.139, jan./abr. 2010. Recuperado da <http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n139/v40n139a04.pdf> Em 23/06/2011
- PESTALOZZI: **Associação Pestalozzi** - Recuperado da <http://fepestalozziguaragi.blogspot.com.br/2010/09/creche-infantil-izaura-ribaski.html> Em 01/10/13.
- PLAISANCE, E. (2010) **Tema em Destaque: Ética e Inclusão.** Cadernos de Pesquisa, v. 40, n. 139, p.13-43, jan./abr. 2010 Recuperado da <http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n139/v40n139a02.pdf> Em 22/01/2013
- PRIBERAM: Dicionário Online da Língua Portuguesa: <http://www.priberam.pt/>
- RODRIGUES, D. ; Krebs, R. & Freitas, S. N. **Educação Inclusiva e Necessidades Educacionais Especiais.** Santa Maria. Editora UFSM, 2005. Recuperado da http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000217&pid=S1413-6538201300010000300015&lng=es Em 02/08/2008
- SALVADOR, C. C. ; Miras, M.M. ; Goñi, J. O ; Gallart, I. S. **Psicologia da Educação,** Porto Alegre, Editora Artmed, 1999.
- SECD: Secretaria de Educação, Cultura e Desportos de Roraima - **Censo Escolar de Boa Vista 2013** - Recuperado da http://www.educacao.rr.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=2438&Itemid=29 Em 12/10/13
- SECD:Secretaria de Educação, Cultura e Desportos de Roraima- **Educação Inclusiva.** Recuperado da http://www.educacao.rr.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=2436&Itemid=29 Em 21/10/13.
- SENNA, L.A.G. **Formação Docente e Educação Inclusiva.** Cadernos de Pesquisa, v. 38, n. 133, jan./abr. 2008 Recuperado da <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742008000100009&script=sci> Em 28/08/2013.
- VIVA COMUNIDADE: **Centro Integrado de Atenção à Pessoa com Deficiência de Boa Vista** Recuperado da <http://www.rr.gov.br/>

br/index.php?option=com_content&view=article&id=10747:trabalho-desenvolvido-no-viva-comunidade-e-reconhecido-nacionalmente&catid=172&Itemid=157 Em 25/09/13.

OS REFLEXOS DA CDB NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA COMO INSTRUMENTO DE COMBATE A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA

Israel Edu DantasAndrade

Mestrando em Ciências Jurídicas pela Universidade Autônoma de Lisboa em Portugal, Pós-graduando em Docência no Ensino Superior pelo Centro Universitário Barão de Mauá e Bacharel em Direito pela Faculdade Estácio da Amazônia.

Wandercairo Elias Junior

Doutorando em Ciências Jurídicas pela Universidade Autônoma de Lisboa – Portugal, Mestre em Desenvolvimento Regional da Amazônia pela UFRR, especialista em Direito Público e em Direito Imobiliário, Advogado e Professor na Faculdade Estácio Atual.



OS REFLEXOS DA CDB NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA COMO INSTRUMENTO DE COMBATE A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA

RESUMO

O objeto de estudo do presente trabalho consiste numa análise dos mecanismos e resultados da CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica - tratado assinado durante a ECO-92, como instrumento de combate a biopirataria na Amazônia brasileira. A CDB concretizou-se durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992. Trata-se de um componente da ECO-92, que definiu que cada país deveria criar condições para facilitar o acesso aos recursos genéticos, da mesma forma que teria direito de buscar a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do seu uso, com o objetivo de impedir, ou pelo menos diminuir os saques das riquezas naturais

Revista Eletrônica Ambiente - Vol. 6

dos países membros. A Biopirataria entendida como apropriação indébita dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais, é uma prática que causa enormes prejuízos econômicos ao Brasil. Este saque às riquezas amazônicas ocorre desde os primeiros contatos entre europeus e nativos no século XVI. A quantidade de plantas e animais coletados foi enorme, grande parte destas espécies eram enviadas para a Europa. A biopirataria dos dias de hoje é semelhante à ocorrida nos séculos XVIII e XIX. A diferença é que nos dias de hoje estes biopiratas traficam nossa biota de uma forma mais discreta.

Palavras Chaves: Diversidade Biológica, Lei Ambiental, Biopirataria

OS REFLEXOS DA CDB NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA COMO INSTRUMENTO DE COMBATE A BIOPIRATARIA NA AMAZÔNIA

A Amazônia possui a maior biodiversidade do mundo, tornando o Brasil um constante alvo da biopirataria e que antes da CDB, qualquer estrangeiro podia se apropriar livremente dos recursos naturais ou dos conhecimentos tradicionais amazônicos, requerendo a patente do produto e vendendo-o sob a forma de um medicamento ou qualquer outro produto.

A CDB ostenta a natureza de tratado, objetiva por base a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos proveitos advindos de sua exploração.

A sua importância é indiscutível tendo em vista que o tráfico de animais silvestres é o terceiro maior comércio ilegal do mundo, perdendo apenas para o tráfico de armas e de drogas, movimentando cerca de dez bilhões de dólares ao ano, e o Brasil é responsável por cerca de 10% por desse mercado, ou seja, um bilhão de dólares circula nas mãos de biotraficantes no país.

Diante do exposto, o trabalho debruça-se sobre a seguinte questão: A CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica – que por sua vez é fruto da maior conferência mundial sobre meio ambiente, tem produzido efeitos no combate a biopirataria na Amazônia brasileira?

Dessa forma ainda que a apropriação dos recursos naturais amazônicos em suas mais variadas formas, persista como uma prática recorrente, impondo perdas incalculáveis para economia brasileira - o estudo dos reflexos na legislação, como consequência da CDB, torna-se de suma importância na compreensão desse fenômeno, fornecendo contribuição para o debate acadêmico acerca da biopirataria na floresta amazônica.

1º DIREITO INTERNACIONAL PÚBLICO

O Direito Internacional que possui como sujeitos primordialmente os Estados, Organismos Internacionais e homens, situa-se como ramo de vital importância na busca por soluções de conflitos internacionais.

A sociedade internacional é formada pelos Estados, pelos organismos internacionais, e sobretudo, pelos homens, como seres individuais e atuantes dentro de cada organização. Essa sociedade tem características que a distinguem das sociedades internas. Estas são fechadas, possuem uma organização institucional e demonstram uma obrigatoriedade dos laços que envolvem os indivíduos arrimada em normas de Direito Positivo, hierarquizadas, de estrutura rígida. (HUSEK, 2007).

Conforme HUSEK (2007) para a compreensão do Direito Internacional Público precisa-se do conceito e não prioritariamente da definição porque esta exige definições mais precisas.

O Direito Internacional, ou Direito das Gentes, é o conjunto de princípios ou regras destinado a reger os direitos e deveres internacionais, tanto dos Estados ou outros organismos análogos, quanto dos indivíduos. (ACCIOLY, *apud*, HUSEK, 2007).

De acordo com HUSEK (2007), fala-se de meio ambiente, mares despoluídos, rios com peixes, atmosfera limpa, conservação da camada de ozônio, despoluição visual, despoluição sonora, conservação da fauna e flora enfim o Direito Internacional está voltado para o meio ambiente.

1.2 INTERESSE PÚBLICO E DIREITO INTERNACIONAL

Segundo MONSERRAT (2005) não é toda vez que o interesse público internacional está de acordo com os interesses internacionais de cada Estado e sociedade. Os conflitos de interesse tendem a se agravar com a globalização, geralmente

em detrimento dos interesses mais frágeis e desguarnecidos, entre os quais se situam aqueles voltados para a proteção dos bens indispensáveis à vida humana em qualquer parte do planeta.

Os interesses públicos internacionais são os interesses mais gerais e essenciais da humanidade como um todo, aos quais deveriam se subordinar os interesses internacionais de cada Estado, de cada sociedade, de cada organização privada. (MONSERRAT, 2005)

1.3 O DIREITO INTERNACIONAL E O DIREITO AMBIENTAL

Conforme FRANCO NETO (2009), a proteção do Meio Ambiente deve ser necessariamente encarada sob o enfoque internacional. A influência do homem no ambiente natural não respeita as barreiras das soberanias nacionais, de modo que seja efetivada a proteção do ecossistema, tem de ser feita em conjunto pelos estados.

Nessa tessitura o direito ao ambiente sadio, sem perder a sua condição de direito individual, insere-se no rol dos direitos de interesse difuso. Assim, ele não se contém nos limites territoriais do Estado considerado, contrapondo-se inclusive ao próprio conceito de soberania, sinalizando o engajamento dos países alcançados pela agressão ambiental; no mesmo sentido (FRANCO NETO, 2009).

1.4 DIREITO AMBIENTAL

Segundo ANTUNES (2006) falar de direito ambiental não é tão fácil, pois esse tema traz consigo assuntos complexos que uma simples passagem não poderia apresentá-lo por inteiro, importa para as pessoas que preocupam-se com o meio ambiente compreendam o conceito de direito ambiental, ou seja, entenda os métodos, extensão, objeto jurídico tutelado e os limites de sua abrangência.

A importância de investigar as peculiaridades do direito ambiental e das normas jurídicas

destinadas à proteção do meio ambiente (MA pode ser avaliada pelo fato de que sempre houve normas voltadas para tutela da natureza. Tal proteção, quase sempre, fazia-se através de normas de direito privado que protegiam as relações de vizinhança, ou mesmo por normas de direito penal ou administrativo, que sancionavam o mau uso dos elementos naturais ou a utilização deste que pudesse causar prejuízos ou incômodos a terceiros (ANTUNES, 2006, pág.3)

Conforme ANTUNES (2006) ainda é predominante no Brasil, uma série de grupos de estudiosos que entendem o Direito ambiental apenas como ecologia, sem nenhuma ligação com o econômico ou social. Dessa forma, o direito ambiental ainda precisa ser estudado tanto por pessoas que dizem entender do assunto como pela própria sociedade, pois o tema ainda causa dúvidas.

O termo ambiente é, por essência, extremamente amplo, e pode abrigar as inúmeras realidades que se encontram no interior da legislação protetora do meio ambiente. Basta que se observe a inserção dos chamados bens culturais no interior do amplíssimo conceito de meio ambiente para que se compreenda as limitações da expressão Direito ecológico (ANTUNES, 2006, pág.8).

De acordo com FIORILLO (2006) a carta magna de 1988 estabeleceu de maneira inovadora e de importantíssima qualidade a disponibilidade de um bem que não se enquadra como público tampouco privado, uma série de valores ambientais onde passam a ser reconhecidos e devendo ser protegidos por todos.

Para o autor, o direito ao meio ambiente é direcionado para a realização das necessidades humanas, motivo esse que não a humanidade de preservar a vida em todos os sentidos.

Se a política nacional do meio ambiente protege a vida em todas as suas formas, e não é só o homem que possui vida, então todos que a possuem são tutelados e protegidos pelo direito ambiental, sendo certo que um bem, *ainda que não seja vivo*, pode ser ambiental, na medida que possa ser essencial à sadia qualidade de vida de outrem, em face do que determina o art.225 da Constituição Federal bem material ou mesmo

1.5 BIOPIRATARIA

O advento da biotecnologia gerou debates no sistema internacional, seus desdobramentos deram causa a uma inovação na ordem jurídica internacional, pois o mercado bilionário derivado dessa nova forma de manipulação da natureza proporcionou uma disputa recorrentes entre vários Estados.

Conforme LEITE (2009) ensina que os recursos genéticos, bem como os conhecimentos dos povos indígenas passaram a ser matéria prima para seus produtos, fato que enseja disputas entre os países desenvolvidos detentores de avançadas tecnologias usadas para a transformação dos recursos genéticos e os países em desenvolvimento que possuem estoques relevantes de matéria prima para tal transformação.

O termo Biopirataria, segundo ALVES (2001), corresponde a apropriação ilegal das diversas formas de vida encontradas no meio ambiente, mas não só a fauna e a flora estão a mercê deste tipo de manipulação, pois a expropriação e monopolização do conhecimento que as populações tradicionais detêm no que se refere ao uso dos recursos naturais é uma situação real na região amazônica. Inicialmente o termo foi utilizado pela ONG RAFI, em 1993. A ONG, conhecida atualmente como ETC-GROUP, utilizou o termo biopirataria para alertar sobre a manipulação e patenteamento de recursos biológicos e conhecimento indígena que vinha ocorrendo por parte de empresas multinacionais e instituições científicas. Apesar de não existir uma conceituação clara do termo, o Instituto Brasileiro de Direito do Comércio Internacional, da Tecnologia da Informação e Desenvolvimento conceitua-o como:

(...) o ato de aceder a ou transferir recurso genético (animal ou vegetal) e/ou conhecimento tradicional associado à biodiversidade, sem a expressa autorização do Estado de onde

fora extraído o recurso ou da comunidade tradicional, que desenvolveu e manteve determinado conhecimento ao longo dos tempos (prática esta que infringe as disposições vinculantes da Convenção das Organizações das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica). A biopirataria envolve ainda a não-repartição justa e equitativa - entre Estados, corporações e comunidades tradicionais - dos recursos advindos da exploração comercial ou não dos recursos e conhecimentos transferidos.

O princípio fundamental da preservação da integridade do patrimônio genético e da diversidade biológica visa a manutenção da existência das mais variadas formas de vida na terra, como as espécies vegetais e animais, sendo que estas estão intrinsecamente vinculadas às necessidades dos ecossistemas. No Brasil, a importância de se atentar ao Direito Ambiental tem relação direta com o patrimônio a ser protegido, uma vez que o país é o detentor da maior área de florestas tropicais do mundo e a Amazônia concentra quarenta por cento de todas as espécies da fauna e da flora existentes no planeta (MIRANDA, 2003, p. 203).

A fiscalização efetiva é necessária no combate e na prevenção à prática de biopirataria que favorece o desenvolvimento tecnológico de países desenvolvidos em detrimento dos países em desenvolvimento, considerando a sua titularidade dos recursos naturais e a potencialidade econômica e científica dos mesmos. No que diz respeito ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado às comunidades locais e indígenas, estes são regulados pela Medida Provisória nº 2.186-16 de 23.08.2001, que regulamenta o Inciso II do § 1º e o § 4º do Artigo 225 da Constituição, os Artigos 1º, 8º, alínea “j”, 10, alínea “c”, 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

1.6 CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA - CDB

A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB é um dos principais resultados da Conferência

das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - CNUMAD (Rio 92), realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992. É um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente e funciona como um guarda-chuva legal/político para diversas convenções e acordos ambientais mais específicos. A CDB é o principal fórum mundial na definição do marco legal e político para temas e questões relacionados à biodiversidade.

A convenção reconheceu os direitos de titularidade do conhecimento das comunidades tradicionais e indígenas, e previu a repartição justa e equitativa dos benefícios pelo acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado.

Tal reconhecimento se consubstancia no parágrafo 9º do Artigo 16 da Medida Provisória nº 2.186-16/2001, que impõe a autorização do Estado após o consentimento prévio das comunidades tradicionais e indígenas, no que tange ao acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado.

A proteção jurídica somente será efetiva com a participação da sociedade, que deve integrar o processo de construção do ordenamento jurídico e de implementação de políticas públicas com a educação ambiental para a conservação do meio ambiente e prevenção da prática da biopirataria. (VERZOLA, 2002, p.16).

Mazzuoli (2007) ensina que devido à natureza do bem em questão, a proteção do Meio Ambiente deve ser necessariamente encarada sob o enfoque internacionalista. A influência do Homem no meio natural não respeita as barreiras das soberanias nacionais, de modo que proteção do ecossistema, para que seja efetiva, há de ser feita em conjunto pelos Estados.

É nessa perspectiva que o objeto de estudo do presente trabalho esta assentado, tendo como proposta analisar os reflexos da CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica – na legislação brasileira, com um enfoque de ter sido ela um componente

fundamental na produção de normas que visem ao combate a biopirataria na Amazônia brasileira.

Sendo a CDB fruto da maior conjugação de esforços na seara do direito ambiental internacional, concretizou-se durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 - a ECO-92 - em que se reuniram 170 representantes de países para a discussão, estudos e elaboração de políticas e diretrizes ambientais de cunho global. Tal Convenção, observa Anna Walleéa (2006), reconheceu que os recursos genéticos não devem ser vistos como patrimônio comum da humanidade, como querem os países interessados em dominar os recursos dos países mais pobres, tendo em vista o valor econômico agregado a estes recursos na atualidade, pois cada nação é soberana sobre seus próprios recursos genéticos. Esta Convenção, com base neste critério, estabelece três mecanismos de exploração sustentável, por parte de cada país: 1. Participar da pesquisa sobre os recursos; 2. Dividir os benefícios financeiros obtidos da exploração comercial desses recursos; e 3. Partilhar os benefícios tecnológicos obtidos desses recursos.

O art. 15 da Convenção de Diversidade Biológica estabelece que cada país tem o direito soberano de administrar e fiscalizar seus recursos naturais :

(...) os direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos, como sendo pertencente aos Governos nacionais, sujeitos à legislação nacional.

E ainda, o art. 14 da mesma Convenção, por sua vez, estabelece:

(...) o acesso à tecnologia e sua transferência a países em desenvolvimento (...). No caso de tecnologia sujeita a patentes e outros direitos de propriedade intelectual, o acesso à tecnologia e sua transferência devem ser permitidos em condições que reconheçam e sejam compatíveis com a adequada e efetiva proteção dos direitos

de propriedade intelectual.

A Revolução Industrial com todas suas mazelas sócio ambientais despertou a problemática ecológica no mundo. Através da exploração dos recursos naturais, de forma desordenada, os países industrializados perceberam que a economia não iria suportar a exploração exagerada do meio ambiente. A escassez dos recursos naturais e a emissão de gases tóxicos passaram, então, a serem considerados os grandes vilões da atualidade, onde catástrofes ambientais se revelam contra ações do homem.

Apesar de ser imprescindível para o desenvolvimento de qualquer país, a exploração dos recursos naturais deve respeitar os limites que o Planeta impõe. Por isso a complexidade da crise ecológica global vem transformando o crescimento econômico em um novo modelo de desenvolvimento denominado de “sustentabilidade humana”.

É nessa esteira de acontecimentos que durante a segunda metade do século XX, surge a preocupação da sociedade internacional para que se formasse uma confluência de esforços dos países em prol da proteção do meio ambiente. Sendo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo (1972), segundo Francisco Rezek (2007), o primeiro grande fórum em que se discutiu a preservação ecológica no âmbito internacional. A declaração final estipulava em seu princípio 24 que:

Os assuntos internacionais relativos à proteção e à melhoria do ambiente devem ser tratados por todos os países, grandes ou pequenos, com o espírito de cooperação e em pé de igualdade. A cooperação, mediante providências multilaterais ou bilaterais ou outros meios apropriados, é essencial para eficazmente limitar, evitar, reduzir e eliminar os efeitos prejudiciais ao ambiente resultante de atividades exercidas em todos os domínios, tomando-se, todavia na devida consideração a soberania e os interesses de todos os Estados.

O Brasil como signatário da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo (1972), subscreveu em sua Carta Magna

de 1988 no artigo 225 que: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-los e preservá-los para as presentes e futuras gerações”.

Todos os esforços internacionais na busca pela implementação de políticas que assegurem a proteção do meio ambiente no seu conceito mais amplo, inclusive considerando o conceito de sustentabilidade, culminaram com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992 e conhecida como ECO-92. Durante essa conferência foi firmado a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB – cujos objetivos, como já supracitados, previam a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos proveitos advindos de sua exploração.

Portanto a CDB está intrinsecamente relacionada com os males trazidos pela ação ilegal de apropriação dos recursos naturais e dos conhecimentos tradicionais, que causam tantos prejuízos econômicos ao Brasil, conhecida como biopirataria.

O Instituto Brasileiro de Direito do Comércio Internacional, da Tecnologia,

Informação e Desenvolvimento – CIITED

conceitua a Biopirataria nos seguintes termos:

Biopirataria consiste no ato de aceder ou transferir recurso genético (animal ou vegetal) e/ou conhecimento tradicional associado à biodiversidade, sem a expressa autorização do Estado de onde fora extraído o recurso ou da comunidade tradicional que desenvolveu e manteve determinado conhecimento ao longo dos tempos (prática esta que infringe as disposições vinculantes da Convenção das Organizações das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica).

Inicialmente o termo foi utilizado pela Ong RAFI, em 1993. A Ong, conhecida atualmente

como ETC-Group, utilizou o termo biopirataria para alertar sobre a manipulação e patenteamento de recursos biológicos e conhecimento indígena que vinha ocorrendo por parte de empresas multinacionais e instituições científicas.

De acordo com Anna Walleéa (2006), “anos de informações acumuladas pelos povos da região amazônica acerca da rica biodiversidade da Amazônia reduz o tempo e o custo de pesquisas importantes, pois os indígenas têm informações de plantas que curam que representam uma economia de até 80% dos investimentos em pesquisa e produção de um novo produto farmacêutico, que podem levar cerca de 10 anos de experimentos e em média US\$ 350 milhões. Portanto, a biopirataria também é uma grande ameaça ao conhecimento étnico amazônico”.

Para Cristiane Quebin (2008), “pode-se dizer que a biopirataria é o roubo dos recursos naturais e dos conhecimentos indígenas”. Essa prática se potencializa em razão da questão econômica que se mostra como um ramo altamente lucrativo. Pois como esclarece Rodrigo Carneiro Gomes (2008), o tráfico de animais silvestres é o terceiro maior comércio ilegal do mundo, perdendo apenas para tráfico de armas e de drogas, movimenta cerca de dez bilhões de dólares ao ano, e o Brasil é responsável por cerca de 10% desse mercado.

Isso motivado pela vasta e riquíssima biodiversidade da Amazônia que possui a maior biodiversidade do mundo, abrigando, segundo Aline Ferreira de Alencar (2008) citando Ozório Fonseca, 1/5 da água doce do Planeta; 1/3 das florestas latifoliadas; 1/3 das árvores do mundo; 80.000 espécies vegetais mais de 200 espécies de árvores por hectare; 30 milhões de espécies animais; aproximadamente 1.500 espécies de peixes conhecidas; cerca de 1.300 espécies de pássaros; mais de 300 espécies de mamíferos; 10% da biota universal; 1/20 da superfície da Terra; 750 milhões de hectares (500 milhões no Brasil); 4/10 da América do Sul; mais de 30% da biodiversidade do Planeta; 350

milhões de hectares de florestas; 17 milhões de hectares de Reservas e Parques Nacionais; o maior rio do mundo em extensão (Amazonas, com 6.577 km); maior rio do mundo em volume de água (vazão média de 200.000 m³/s); aproximadamente 80.000 km de rios; cerca de 25.000 km de vias navegáveis; a maior província mineral do globo; mais ou menos 30% do estoque genético da Terra.

Este saque às riquezas amazônicas ocorre desde os primeiros contatos entre europeus e nativos no século XVI. A quantidade de plantas e animais coletados foi enorme, grande parte destas espécies ia para a Europa. A biopirataria dos dias de hoje é semelhante à ocorrida nos séculos XVIII e XIX. A diferença é que nos dias de hoje estes corsários traficam nossa biota de uma forma mais discreta.

A legislação brasileira ainda se encontra tímida e ineficaz em relação à exploração comercial, abrindo caminho para a prática da biopirataria.

Assim assevera Valéria Silva Galdino (2006), “a ação dos biopiratas é facilitada pela ausência de uma legislação que defina as regras de usos dos recursos naturais brasileiros. A Medida Provisória nº 2.186-16/2001 (EC 32/2001) – regulamentada pelos Decretos nº 3.945/2001 e nº 4.946/2000 – regulamenta pontos da “Convenção sobre diversidade biológica” e condiciona o acesso a recursos naturais à autorização da União. Esta, no entanto, não tipifica a exploração ilegal desses recursos como crime, nem estabelece penalidades para os infratores (que acabam sendo punidos, quando muito, como traficantes de animais)”.

Para Aline Ferreira de Alencar (2008), “a biopirataria configura um crime, todavia, no ordenamento jurídico brasileiro essa atividade não é tipificada ou incriminada, haja vista que nem o Código Penal Brasileiro, nem a legislação penal que trata sobre os crimes contra o meio ambiente abordam esta questão. No ordenamento jurídico brasileiro, a legislação responsável pela criminalização das ofensas ambientais é a Lei nº 9.605

de 12 de fevereiro de 1998, conhecida por Leis dos Crimes Ambientais, que não tipifica a biopirataria como um crime. Contudo, é interessante ressaltar que no projeto inicial dessa lei, o que foi devidamente aprovado pelo Congresso Nacional, havia a inclusão da biopirataria como crime, no artigo 47, que foi vetado pelo então presidente da República Fernando Henrique Cardoso.”

Essas “brechas” na legislação estimulam a prática delituosa em questão, visto que em alguns casos como o do holandês naturalizado brasileiro, Marc Van Roosmalem, renomado e premiado pesquisador internacional, preso e condenado a manter animais em cativeiro sem autorização do órgão ambiental competente, transportar ilegalmente macacos e orquídeas, esta última, sob a acusação de vender pela Internet, por preços que variavam de US\$ 500 mil a US\$ 1 milhão o direito de escolha do nome das espécies de macaco por ele descobertas, dentre outras imputações, e que mesmo tendo sido condenado por mais de 15 anos, permaneceu por menos de um mês na prisão. (ALENCAR, 2008, p. 1437)

Ainda complementando sobre a necessidade de legislação que possa coibir a biopirataria, tanto interna com externamente, ensina Valéria Silva Galdino (2006):

Além de faltar uma legislação específica no Brasil, existe a necessidade de regular a questão internacionalmente, uma vez que muitos países, especialmente os desenvolvidos, não reconhecem o direito das nações sobre o patrimônio genético nativo, o que, na prática, incentiva suas empresas a continuarem com a biopirataria. (GALDINO, 2006, p.02).

A extensão territorial do Brasil, explica Rodrigo Carneiro Gomes (2008), “dificulta a fiscalização dos órgãos e agências governamentais, a facilidade de transporte (tubos de PVC, maletas, caixas térmicas, meias, cinturões) de insetos (aranhas, borboletas), ovos e pequenos animais (sapos, pássaros, cobras),

o vasto número de pesquisadores na região amazônica, sem um efetivo controle ou cadastro de atividades, são fatores que ampliam a ofensividade da biopirataria”.

Associado a esse universo de comodidades que o infrator encontra em solo brasileiro, a legislação pátria não desestimula a atividade irregular, pois suas sanções são brandas e tratam de idêntica forma o infrator que exerce o comércio ilegal interno de animais silvestres e aquele que exporta pequenos animais para pesquisas internacionais por laboratórios estrangeiros e patenteiam novas fórmulas medicinais, com exclusividade, prejuízo das comunidades locais e lucros exorbitantes.

Em face desse cenário preocupante alguns parlamentares engajaram-se na tentativa de fortalecer a legislação nacional, no que se refere a proteção dos recursos e conhecimentos tradicionais contra a biopirataria.

O artigo 8º da Medida Provisória nº 2.186-16 protege o conhecimento tradicional das comunidades indígenas:

Art. 8º Fica protegido por esta Medida Provisória o conhecimento tradicional das comunidades indígenas e das comunidades locais, associado ao patrimônio genético, contra a utilização e exploração ilícita e outras ações lesivas ou não autorizadas pelo Conselho de Gestão de que trata o art. 10, ou por instituição credenciada.

Para Cristiane Quebin Valério, “este artigo é muito importante para o combate à biopirataria, pois, além da utilização ilegal da fauna e flora, também foi constatado que os conhecimentos indígenas estavam sendo roubados. Esta Medida Provisória tem a finalidade de proteger a utilização indevida do patrimônio genético que as comunidades indígenas possuem.”

Ainda, cumpre ressaltar que esta Medida Provisória regulamenta através do seu artigo 24 a repartição de benefícios resultantes da exploração econômica de produto ou processo desenvolvido de forma justa e equitativa entre as partes contratantes.

Como salientado não existe lei específica em âmbito federal, que trate diretamente da biopirataria, apenas decretos e medidas provisórias, que contribuem pouco para a prevenção da biopirataria.

No Acre já existe lei de combate à biopirataria, (Lei Estadual nº 1235/97) e no Amapá (Lei Estadual nº 388/97), bem como projeto de Lei da Senadora Marina Silva que aguarda aprovação pelo Congresso desde 1995:

Conhecida como Lei de Acesso à Biodiversidade, que viabiliza a aplicação da Convenção da Diversidade Biológica de forma mais concreta. Segundo o projeto, os responsáveis pelo desenvolvimento de qualquer produto que use informação genética contida em um ser vivo existente no Brasil, ou seja, de conhecimento das comunidades tradicionais brasileiras, devem recompensar a União e os povos detentores das técnicas.

Excetuando as esparsas leis estaduais, que de qualquer modo cumprem um papel importante no preenchimento do vazio legislativo contra a biopirataria, as políticas nacionais em torno do meio ambiente, carecem de atos concretos no combate a essa prática lesiva, que necessariamente envolvam muitos mais que leis que tutelem o bem jurídico em questão, portanto uma conjugação de elementos institucionais que ultrapassem a seara do direito e dessa forma provoquem o desestímulo da subtração dos recursos e conhecimentos brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tem-se com isso que a CDB- convenção sobre a diversidade biológica- foi de fundamental importância na tentativa de preservar os recursos sustentáveis encontrados em nosso país e principalmente na Amazônia.

Em 1992, o Brasil foi anfitrião de uma Convenção histórica que foi realizada mais precisamente na cidade do Rio de Janeiro. Tal Convenção foi um marco, nela participaram 156 países, cujo tema central era a proteção do meio

ambiente, onde os chefes desses países discutiam formas de tornar o meio ambiente mais saudável, procuraram maneiras de obter um desenvolvimento sustentável, no qual o Brasil foi o principal país entre os que fazem parte da Convenção.

Foram traçados planos para a conservação do meio ambiente, que já nessa época encontrava-se tão degradado. Esse desenvolvimento sustentável fundava-se na idéia de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem prejudicar as gerações futuras, seu foco era o futuro.

Nessa Convenção foram firmados alguns tratados, um deles denominado Convenção sobre diversidade biológica (CDB), com o propósito de preservar a biodiversidade, sustentabilidade de seus componentes e a divisão justa dos proveitos vindos de sua exploração.

A Convenção sobre diversidade biológica além de ser um tratado sobre a preservação do meio ambiente, também procura amparar o desenvolvimento econômico e social em conformidade com os recursos naturais do planeta. De acordo com a CDB, cada país tem autoridade sobre os recursos naturais existentes em seu território e também possui a obrigação de preservar esses recursos. Assim ela determina as ações que serão utilizadas pelos países com o designo de conservar a biodiversidade, criar leis para estabelecer os limites do uso dos recursos genéticos.

Apesar de ser um tratado que parece ser possível, a Convenção sobre diversidade biológica não se tornou eficaz, pois falta uma lei que defina a biopirataria como crime. Essa falta de tipificação penal facilita o tráfico dos recursos naturais brasileiros, pois, apenas limita o uso destes recursos sem tipificar como crime. Um exemplo dessa falta de legislação é que se pune da mesma forma traficantes de animais silvestres e traficantes de animais em âmbito internacional, ou seja, essas duas hipóteses deveriam ser analisadas isoladamente visto que uma é mais grave que a outra.

Por esse motivo, o tráfico da biodiversidade no Brasil tem sido recorrente, pois a falta de uma legislação específica em nosso país possibilita brechas ocasionando a ação dos traficantes na prática de tais ilícitos.

REFERENCIAS

ALENCAR, Aline Ferreira. *A necessidade de tutela penal contra a biopirataria na amazônia*. Trabalho publicado nos Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI, realizado em Brasília – DF, 2008.

ALMEIDA, Josimar ; LINS Gustavo Aveiro; *A BIOPIRATARIA NO BRASIL*. 2000.

ALVES, Anna Walleá Guerra. *A ineficácia da legislação no combate à Biopirataria na Amazônia*. 2001.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: ed. LJ, 2006.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: 2010.

CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA. www.cdb.gov.br/CDB www.biopirataria.org/

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 7 ed. – São Paulo: Saraiva, 2006.

FRANCO NETO, Dimas Simões; AOKI Talissa de Oliveira. *O conflito do Rio Madeira entre Brasil e Bolívia e a busca de sua solução por meio do Direito Internacional*. Revista Eletrônica de Direito Internacional, vol. 5, 2009, pp.132-156

GALDINO, Valéria Silva. *Das plantas medicinais e a biopirataria*. 2006.

GOMES, Rodrigo Carneiro. *O Controle e a Repressão da Biopirataria no Brasil*. 2008.

HUSEK, Carlos Roberto – *Curso de direito Internacional Publico*. 7.ed. –São Paulo: LTr, 2007.

LEITE, Fernanda Mara. *A Apropriação dos Conhecimentos Tradicionais Associados à Biodiversidade: Uma Análise do Debate Legislativo Brasileiro Diante da Institucionalização do Problema na Agenda Internacional*. Publicado em: Revista Eletrônica de Direito Internacional, vol. 5, 2009, pp.

596 – 649.

MIRANDA, Gursen. *Direito agrário e ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. *A incorporação dos tratados internacionais sobre o meio ambiente no ordenamento jurídico brasileiro*. Revista Amazônia Legal. Nº 1. p. 156.

MONSERRAT, José Monserrat Filho, *Globalização, interesse público e direito internacional*, ESTUDOS AVANÇADOS 9 (25), 1995

VALÉRIO, Cristiane Quebin. *Reflexões sobre biopirataria*. 2008.

VERZOLA, Sabrina Carvalho. *Estado, patrimônio genético, conhecimento Tradicional e patente*. 2002.

A SINGULARIDADE DE CADA CASO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PROJETO DE ASSENTAMENTO AJARANI EM IRACEMA-RORAIMA

THE UNIQUENESS OF EACH CASE: A QUANTITATIVE ANALYSIS OF AJARANI SETTLEMENT PROJECT IN IRACEMA-RORAIMA/BRAZIL

João Henrique Rocha, M.Sc. em Economia e Doutorando do SPAF/UFPEL.

E-mail: j.henrique@yahoo.com

Sheila Mangoli Rocha, M.Sc. Desenvolvimento Rural e Doutoranda PPGE/UFPEL.

E-mail: sheilamangoli@yahoo.com

A SINGULARIDADE DE CADA CASO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PROJETO DE ASSENTAMENTO AJARANI EM IRACEMA-RORAIMA

THE UNIQUENESS OF EACH CASE: A QUANTITATIVE ANALYSIS OF AJARANI SETTLEMENT PROJECT IN IRACEMA-RORAIMA/BRAZIL

RESUMO

Roraima tem no setor primário uma importante fonte de ocupação e geração de renda, o que implica na importância da viabilização dos projetos de assentamentos como referência de reprodução das famílias agricultoras. Os assentamentos rurais constituem a mais expressiva configuração sócio produtiva do Estado de Roraima e sua participação relativa na distribuição das terras supera a área ocupada com imóveis rurais. Por outro lado, a realidade social e econômica dos assentados reflete condições precárias de vida e de produção, associadas a um perfil de população carente e detentora de baixos índices de qualidade de vida. O caso do assentamento Ajarani no município de Iracema é descrito e avaliado do ponto de vista quantitativo. As conclusões são de alta desuniformidade e variabilidade das categorias de análises que sustentam o projeto de assentamento nas variáveis estudadas, o que pode se constituir em importantes informações para o exercício de políticas públicas aplicadas ao meio rural do Norte do país.

PALAVRAS-CHAVE:

Políticas públicas; Reforma agrária; Agricultura familiar.

ABSTRACT

Roraima in the primary sector has an important source of employment and income generation, which implies the importance of the feasibility of settlement projects as reference playback of farming families. The rural settlements are the most expressive setting social productive Roraima state and its relative share in the distribution of land exceeds the area occupied with rural properties. Moreover, the social and economic reality of the settlers reflects poor living conditions and production associated with a poor profile and owner of low levels of quality of life. The case of the settlement in the municipality of Ajarani Iracema is described and evaluated the quantitative point of view. The findings are uneven and high variability of analytic categories that support the settlement project in the variables which can be an important information for the exercise of public policies applied to the rural North Country.

KEY WORDS:

Public policy; Agrarian reform; Family farming.

INTRODUÇÃO

Historicamente, entre as estratégias desenvolvimentistas adotadas para a região Norte do Brasil, tem sido relevantes a implantação de projetos de colonização e de assentamentos rurais.

Uma vez que a região Norte¹ tem expressiva representação geográfica nacional com 42% do território brasileiro, sua baixa densidade demográfica (3,7 habitantes/Km²) e sua incipiente economia (5% do PIB nacional), conforme a Secretaria de Planejamento do estado de Roraima - SEPLAN-RR (2007), têm sido usadas como justificativas para adoção de modelos de desenvolvimento exógenos, nos quais estão incluídos os projetos de assentamentos rurais.

O Estado de Roraima, localizado quase integralmente acima da linha do Equador, é o ponto mais setentrional do Brasil, fazendo divisa com a Venezuela e com a República da Guiana.

Em Roraima, de forma particular, o estado nacional detém ainda a posse da grande maioria das terras, cedendo à esfera produtiva fragilidades do ponto de vista dos direitos de propriedade. Um exame da estrutura fundiária identifica limitações que são impostas pela elevada concentração de terras indígenas (46,21%) e de unidades de conservação (21,03%), e em menor grau de áreas militares com 1,23%, conforme dados da SEPLAN-RR (2007).

Não obstante, estudos realizados pelo Governo de Roraima (2011) reconheçam a potencialidade da produção agropecuária destacando os condicionantes edafo-climáticos para a exploração agropecuária, traduzidas pelas condições de relevo favoráveis à mecanização em parte do estado, além de potencial hídrico e solos fisicamente adequados.

Uma análise restritamente quantitativa da produção da agricultura familiar em Roraima em

relação à produção nacional familiar em 2006 aponta que apenas 1,3% do feijão fradinho, 1,14% do feijão de cor, 0,33% do total de cabeças bovinas ou mesmo 1,79% do leite de vaca são produzidos localmente, conforme INCRA (2008). Essas análises corroboram com a tese de insuficiência produtiva alimentar do estado em muitos itens de gêneros básicos.

Seu mercado consumidor também é restrito em termos de potencial de consumo, com sua população total de pouco mais de 450 mil habitantes, conforme IBGE (2010), e seu PIB, um dos menores do país, com apenas 0,16% em 2008, (Governo de Roraima, 2011).

Do ponto de vista do meio ambiente, as restrições são marcadas pela legislação aplicadas à região amazônica, que reduz o potencial produtivo em favor da preservação ambiental. Quando se avalia a disponibilidade de terras para a agricultura, subtraindo as reservas ambientais, territórios indígenas e áreas institucionais, destina-se, finalmente, somente 7,44% de sua área total para a produção agrícola, em se respeitando as áreas de preservação permanente e as reservas legais sobre as glebas disponíveis.

Neste aspecto, o estado se apresenta de forma paradoxal, tendo os preços dos produtos da cesta básica de alimentos (feijão, frutas e hortigranjeiros) elevação relativamente superior de muitos outros integrantes da federação, e quadro de convivência com ociosidade da reduzida disponibilidade de terras e recursos humanos, fatores determinantes do processo produtivo.

Assim, em linhas gerais o segmento agrícola de Roraima é preocupante. Em muitos casos, as rendas dos agricultores vêm de atividades não agrícolas, e a terra, de origem estatal, como se observa nos projetos de colonização e assentamentos, correspondem a 90% dos agricultores familiares do estado, conforme dados de Lopes (2009).

Existem 52 projetos de assentamentos oficiais em Roraima, compreendendo mais de 16.000

1 A região Norte é uma das cinco regiões geográficas brasileiras, formada pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

famílias assentadas em área superior a 1.500.000 ha. De um modo geral, os assentamentos apresentam relativa taxa de mobilidade e abandono dos lotes. As justificativas estão sustentadas nas dificuldades econômicas, baixa eficiência do sistema produtivo tradicional, agricultura rudimentar e baixo nível tecnológico dos agricultores (INCRA, 2008).

Diante desse quadro conjuntural dos assentamentos rurais em Roraima, objetiva-se descrever quantitativamente o projeto de assentamento Ajarani, procurando relacionar aspectos vigentes de sua realidade social e econômica com as prescrições já identificadas por outros estudos na área. Neste sentido, firmamos a hipótese central de que a realidade do assentamento Ajarani, objeto do presente estudo, corrobora com o quadro geral de ineficiência institucional dos projetos de assentamentos em Roraima.

A REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO NORTE E EM RORAIMA

Os assentamentos rurais, enquanto instrumentos que executam a política de reforma agrária são, segundo Bergamasco e Norder (1996, p.7) “novas unidades de produção agrícola, através de políticas governamentais, visando o reordenamento do uso da terra, em benefício de trabalhadores sem terra ou com pouca terra”.

Fruto de determinantes históricos de exclusão, o assentado caminha em busca de uma alternativa de sobrevivência em um mundo que o colocou à margem das oportunidades. Sem nenhuma ou pouca chance de empregabilidade, seja nos setores de serviços ou indústria, ocuparia postos marginais de trabalho, quando muito.

A agricultura de escala, o agronegócio e a impiedosa trajetória do capital traçaram o destino infértil de milhares de pessoas no campo, ora deslocando-os para a margem marginalizada dos grandes centros, ora mantendo-os submetidos

à precariedade de vida e trabalho em vilas e comunidades rurais.

Trata-se, portanto, os assentados, de uma categoria de pessoas que representam um descarte social, feridos pela história econômica agroexportadora que promoveu a instituição da grande propriedade movida pela dominação política, pela expropriação das terras e pela exploração das relações de trabalho.

A resultante foi trabalhadores desprovidos de relações estáveis na produção agrícola, promovendo o processo de desenraizamento e a busca subsequente da moradia definitiva como um dos pilares que movem as populações sem-terras, tornando-se essa sua bandeira de luta.

Não é, pois, surpreendente que a moradia e a instituição da moradia esteja no centro das motivações e aspirações de acampados e assentados e constitua o referencial de seu imaginário e de suas formulações utópicas. [...] É nela que se encontram os mecanismos de reprodução da família e da sociabilidade familiar. [...] Mesmo que haja outras dimensões, especialmente econômicas, envolvidas na mediação da moradia e na luta pela terra. Quem vê esse último aspecto vê o secundário [...] (Martins, 2009, p.21).

A busca pela posse da terra tem envolvido situações que vão de áreas ocupadas com posseiros ou exploradas por parceiros e arrendatários, áreas improdutivas reivindicadas pelos movimentos sociais, áreas de exploração extrativista, ou ainda áreas fruto de empresas em estado falimentar ou negociadas com o poder público.

O assentado é assim um ser de múltiplas origens, disposto a reverter a condição de posseiro, de agricultor que perdeu suas terras, de assalariado rural, de extrativista, de periférico urbano, ou das formas que têm em comum a exclusão e a imperiosa necessidade de se ver em seu espaço próprio, busca sua libertação no lote do assentamento.

Por outro lado, a Amazônia tem sido percebida a partir de uma perspectiva de colonização de

novas terras ou terras ociosas, vis-à-vis o processo redistributivo de áreas sob o domínio particular improdutivo.

Um recorte do tempo em meados do século passado encontra o registro legal da reforma agrária na constituição federal de 1946², quando o estado decide pela ocupação da região amazônica em detrimento da redistribuição das grandes propriedades no resto do país.

O referido processo de colonização reúne equívocos importantes. Em primeiro lugar, segundo Shneider et al. (2000), somente 7 % da região ou cerca de 350.000 km² apresenta relativo potencial agrícola. Esse importante dado revela fragilidade no planejamento e na condução da reforma agrária, sem que critérios de zoneamento tenham sido considerados.

Outrossim, vistas sobre o código florestal revelam a obrigação dos proprietários de áreas rurais da Amazônia em manterem sob reserva 80% da floresta em seus estabelecimentos agrícolas, o que implica na necessidade de rever o sistema de derruba da vegetação e exploração da área com culturas exaustoras e ou implantação de pastagens.

As conseqüências, do ponto de vista ambiental, se fizeram sentir através da degradação e do comprometimento dos recursos naturais, com elevadas taxas de desflorestamento e mais de 50% das terras colonizadas em estado de abandono. Não se observou do ponto de vista técnico, uma exploração de caráter agroecológico, a exemplo de sistemas agroflorestais³, manejo racional de essências nativas,

2 A Constituição de 1946, no seu art. 147, delimitava que “o uso da propriedade será condicionado ao bem-estar social” e no parágrafo 5º nesse mesmo artigo mencionou-se pela primeira vez desapropriação para fins de Reforma Agrária.

3 Os sistemas agroflorestais enfatizam as funções ecológicas do sistema solo-planta para a manutenção ou melhoria da capacidade produtiva do solo e também por prestar diversos serviços ambientais, sendo os mais viáveis para os trópicos úmidos e subúmidos, porque são sistemas de uso sustentável da terra que combinam, de maneira simultânea ou em sequência, a produção de cultivos agrícolas com plantações de árvores frutíferas ou florestais, e ou animais, utilizando a mesma unidade e aplicando técnicas de manejo que são compatíveis com as práticas culturais da população

e mesmo criação de animais em regime de sistemas agrosilvopastoris, entre as alternativas ecológicas econômicas.

A viabilidade dos projetos também está comprometida pela ausência de infra-estrutura, seja nos aspectos que envolvem logísticas e sazonalidade de distribuição da produção, seja nos aspectos assistenciais técnicos e creditícios.

Apesar desse quadro de vicissitudes, a reforma agrária tem sido uma resposta para a histórica injustiça no campo. Não se podem negar exemplos em que a unidade produtiva tenha alcançado suficiência econômica e uma opção digna para a vida de muitos agricultores.

Tal suficiência, entretanto, segundo Abramovay (2005) está associada ao acesso a mercados dinâmicos, a crédito, a informações, a educação e a tecnologias.

Como se expressa coerentemente Martins (2009, p.44):

[...] Aí fica claro que o projeto político da ação é submeter os candidatos à terra no programa de reforma agrária a um período de confinamento em que os liames sociais permanentes são substituídos por vínculos provisórios e administrados. [...] No fundo, são eles objetos de experimentos políticos e sociais, viáveis unicamente numa história social de sujeição que ainda é um dos dolorosos legados da escravidão, juntamente com o latifúndio.

De fato a implantação de um amplo programa de reforma agrária na região Norte sem a correspondente infra-estrutura produtiva e de mercado, já anteciparia o comprometimento do sucesso dessas ações. Ao que parece, os números expressivos de unidades implantadas de assentamentos rurais são fruto de interesses dos que compreendem o movimento de luta pela terra de forma especulativa, haja vista os projetos colonizadores de ocupação e geradores de bons negócios fundiários, tendo em vista a desapropriação por valores de mercado de áreas particulares.

local (UENF, 2006, p. 6).

Aos que conhecem a região, compreendem as dificuldades infra-estruturais de transporte, saúde e nível tecnológico para qualquer investimento que envolva famílias e produção agropecuária, e, portanto, para a viabilidade das unidades produtivas.

Não obstante, os argumentos em favor da reforma agrária no Norte são outros.

Do ponto de vista social trata-se de região desamparada de ações empreendedoras privadas, e por isso mesmo quase sempre dependente de recursos públicos que impliquem em oportunidades de trabalho para os conjuntos familiares.

Nesse sentido, um processo estruturado de reforma agrária no Norte poderia se constituir em melhor qualidade de vida para as populações locais, proporcionando a produção de alimentos para o mercado regional, com geração de empregos e renda.

CARACTERIZAÇÃO DOS ASSENTADOS NA REGIÃO

Estudos têm apontado que o perfil do assentado das regiões fronteiriças seria um lavrador num processo de intensa mobilidade espacial e profissional em busca de terra, com indicadores que sustentam suas precárias condições de vida e produção.

Em um trabalho que tratou de avaliar a qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira, relatadas abaixo, Maule et al. (2003) criaram índices de mensuração de variáveis qualitativas.

O índice de qualidade de vida integra as condições ligadas à moradia (acesso, casas definitivas, água potável, esgoto, eletricidade, transporte público, estradas internas, ensino fundamental, ensino médio, saúde regular e saúde emergencial) dos moradores dos lotes. No período de 1995-2001, o índice para o Brasil foi de 54%, revelando que pouco mais da metade dos fatores ligados ao índice estavam plenamente satisfeitos. O índice para a região Norte apontou para 42% nesse

período, tendo Roraima esse mesmo baixo valor.

No que diz respeito ao índice de articulação de organização social que avalia a forma com que o projeto de assentamento está organizado (parcerias, associações, cooperativas, agroindústrias e produção coletiva) para equacionar problemas de acesso a serviços e benefícios sociais e resolver problemas de comercialização, o Brasil apresenta índice de 40% no período de 1995-2001. Já a região Norte apresentou índices de 38%, e Roraima 39% de eficiência para o mesmo período, portanto valor levemente inferior à média nacional, mas revelador de baixos graus de associativismo.

O índice de ação operacional mede com que eficiência os compromissos que o governo assume na implantação dos projetos de assentamentos até sua consolidação final foram cumpridos. Os conjuntos de itens observados contemplam a infraestrutura (construção de casas, acesso à água de boa qualidade e eletricidade e estradas internas), liberação de créditos (instalação, habitação e produção) e titulação e consolidação dos projetos. Esse índice apresentou para o Brasil o valor de 46% para o período de 1995-2001. A região Norte registrou 32% para o mesmo período, sendo que Roraima apresentou 25% de eficiência.

Esse conjunto de indicadores reflete o quadro geral nacional e regional das condições que compõem a realidade dos assentamentos, se revelando como comprometedoras da viabilidade produtiva dos lotes e finalmente das famílias e do sucesso do empreendimento social enquanto proposta e projeto de governo.

Particularmente, Roraima registrou índice menor que a região Norte, sendo que esta, por sua vez, teria registrado índices inferiores à média nacional, portanto reveladores da precária infraestrutura que compõem os assentamentos.

AS CONDIÇÕES FUNDIÁRIAS DE RORAIMA

Um exame mais cuidadoso da estrutura fundiária roraimense identifica limitações impostas pela condição recente de ex-território, em conjunto com a localização fronteiriça e pelo pertencimento à região Norte do país, reconhecida pela sua macroestrutura ainda incipiente.

A destacada concentração de reservas indígenas com 46,37% das terras do estado, em

conjunto com 8,42% de áreas preservadas, 33,99% de áreas da União e 9,99% de áreas de posse do estado configura uma complexa estrutura fundiária, quicá única, no território nacional. Em menor grau, mas ainda correspondendo a expressiva área de 274 mil hectares, estão as áreas de posse do Exército, conforme dados da Tabela 01.

Tabela 01 - DISTRIBUIÇÃO DAS TERRAS DO ESTADO DE RORAIMA

	ÁREA KM ²	HECTARES	%
RORAIMA	224.298,98	22.429.898,0000	100
ÁREA do EXÉRCITO	2.747,00	274.700,0000	1,22
ÁREA da UNIÃO	76.242,18	7.624.218,0888	33,99
ÁREA do ESTADO	22.411,80	2.241.180,0000	9,99
ÁREA de PRESERVAÇÃO - IBAMA	18.879,99	1.887.999,0112	8,42
RESERVAS INDÍGENAS - FUNAI	104.018,00	10.401.800,0000	46,37

Fonte: INCRA, FUNAI, IBGE, IBAMA

Do ponto de vista do potencial agrícola produtivo, essa distribuição de terras tem importantes implicações. As áreas destinadas aos imóveis rurais que correspondem a mais de 618 mil hectares têm produção incipiente e fragilidade institucional, o que implica nas dificuldades de acesso a crédito e a assistência técnica.

Por essa razão, os assentamentos rurais são o formato mais institucionalizado da produção agrícola em Roraima. Em números que superam 50 (cinquenta) unidades, estão distribuídos nas várias regiões do estado, correspondendo a 15,68% das terras da União, conforme a Tabela 02.

Tabela 02 - DISTRIBUIÇÃO DAS TERRAS DA UNIÃO

	ÁREA KM ²	HECTARES	%
UNIÃO	76.242,18	7.624.218,0000	100
ÁREAS REMANESCENTES	58.107,62	5.810.762,8548	76,21
IMÓVEIS RURAIS	6182,00	618.200,0000	8,11
PROJETOS DE ASSENTAMENTOS – INCRA	11.952,00	1.195.255,2340	15,68

Fonte: INCRA, FUNAI, IBGE, IBAMA

Lopes (2009) descreve a agricultura de Roraima como predominantemente rudimentar,

com baixo padrão tecnológico e pequeno emprego de capital, estando concentrada na zona florestal e

em especial ao longo das BRs 174 e 201, situação que não é diferente nos assentamentos.

A realidade dos assentamentos no estado reflete a ausência de política para o setor, com alta mobilidade e abandono dos lotes pelos colonos, associado à garimpagem sazonal e ao uso indiscriminado do fogo, como consequência de assentamentos mal orientados (Schaefer apud Lopes, 2009).

Segue-se pela análise do projeto Ajarani em Iracema/Roraima.

O ESTUDO DE CASO: O PROJETO DE ASSENTAMENTO AJARANI

Os trabalhos de pesquisa foram realizados no município de Iracema, Estado de Roraima, no Projeto de Assentamento Ajarani (Figura 1), com aproximadamente 124.371, 01 (cento e vinte e quatro mil trezentos e setenta e um hectares).

O município de Iracema localiza-se ao Centro-oeste do Estado de Roraima, à margem da BR 174, entre as sedes dos municípios de Caracarái e Boa Vista (capital), limitando-se ao Norte com os municípios de Mucajaí e Alto Alegre, ao Sul com o município de Caracarái, à Leste com o município de Cantá e à Oeste com o Estado do Amazonas.

Distante da capital em 93 quilômetros,

Iracema tem área territorial de 14.403,9 km², correspondendo a 6,39% da área do Estado, com população de 5.211 habitantes. O Clima de Iracema é quente (AW⁴ e AM⁵), com média de temperatura de 27°C e precipitações de 2.000mm anuais.

A vegetação é composta de floresta ombrófila⁶ densa, com estrutura fundiária baseada em minifúndios ocupados por posseiros e arrendatários, de vocação eminentemente agrícola baseada em cultivos regionais, além de criações de bovinos, ovinos e avícolas.

No assentamento Ajarani, o estado que se destaca do ponto de vista da origem do assentado é o Maranhão correspondendo a 48,72% das famílias entrevistadas, seguido pelo Pará com 20,51%, conforme a Tabela 03. O Estado de Roraima contribuiu com apenas 5,13% dos agricultores, atendendo a característica de uma região de forte imigração regional (Tabela 03).

4 Regime pluviométrico anual que define uma estação relativamente seca, de clima tropical chuvoso, no qual as temperaturas médias não atingem valores inferiores a 18°C, e a precipitação do mês menos chuvoso alcança menos de 60 mm, sem variações de estações e com amplitude térmica inferior a 5°C;

5 Clima tropical monçônico, com precipitação total anual maior que 1500 mm, com alternância entre estação seca e chuvosa, e precipitação do mês menos chuvoso alcança menos de 60 mm;

6 Ecossistema florestal, cujo termo de origem grega significa chuvas constantes;

Tabela 03 – Principais Estados de Origem dos Assentados

ESTADOS	% ORIGEM
Maranhão	48,72
Pará	20,51
Roraima	5,13

Fonte: elaboração própria

A origem dos agricultores é predominantemente rural em mais de 88% dos casos investigados. Sua escolaridade foi investigada e apresentada na Tabela

4. Os analfabetos correspondem a 27,91% do total, sendo superados apenas pelo nível fundamental incompleto com 37,21%. Em conjunto esses dois

níveis acumulam 65,12%, o que implica em níveis educacionais muito baixos. As pessoas com nível fundamental completo corresponderam a 18,6% do total, não existindo nenhum representante com ensino superior completo ou incompleto, conforme a Tabela 04.

Tabela 04 – Escolaridade dos Agricultores

ESCOLARIDADE	PARTICIPAÇÃO %
Analfabetos	27,91
Fundamental Incompleto	37,21
Fundamental Completo	18,60
Médio Incompleto	6,98

Fonte: elaboração própria.

Com respeito à forma de aquisição do lote, contrariando a tendência de compra de lotes por terceiros em outros estudos, os agricultores do projeto de assentamento Ajarani adquiriram suas respectivas áreas através do INCRA, com apenas dois casos que efetuaram a compra de lotes.

A ocupação anterior também tem sido um importante indicador da aderência do assentado com sua atividade de produção agropecuária. No caso estudado, mais de 70% dos agricultores foram provenientes de ocupações voltadas para a área agrícola, com o exercício de atividades autônomas respondendo apenas por 9,09% dos casos.

A organização da produção no assentamento foi observada considerando os agricultores sem nenhuma forma de organização coletiva com 27,27% dos casos, associados a uma cooperativa ou associação de produtores com 47,73% e, finalmente, aos que se associam também ao sindicato, além da cooperativa ou associação, com 25% do total investigado. O quadro descritivo do assentamento prossegue com análise de variáveis numéricas. Os parâmetros de assimetria de mais ou menos 0,5 são considerados de distribuição simétrica, conforme Bisquerra et al. (2004). Esse mesmo autor classifica graus de curtose como platicúrtica e leptocúrtica como formatos mais achatados ou centralizados

de uma distribuição, sendo a forma mesocúrtica considerada normal.

Em conjunto esses parâmetros podem sinalizar pelas características de uma distribuição normal, não sendo suficientes, mas indicadoras de desuniformidade dos dados.

O tamanho do lote tem em média 20,75 hectares, menor que a mediana que tem 21 hectares, com assimetria negativa. A curtose, entretanto, foi calculada em 10,39, com número significativo de casos situados em faixa próxima à média, o que provoca a condição leptocúrtica da distribuição dos dados. Muito embora o mínimo seja de 18 hectares, se pode observar um único caso de 30 hectares, considerado *outlier*.

As famílias têm em média 2,37 pessoas, com mediana de 2,00, o que implica em assimetria positiva, superando a faixa de tolerância. A curtose negativa em -0,93 sugere configuração levemente platicúrtica, em grande medida proporcionada pelos casos que compreendem cinco a seis membros, com outros que têm apenas um componente por família.

As distâncias da sede, escola e posto de saúde, têm os mesmos valores de estatística descritiva, o que implica no entendimento que estão localizadas no mesmo espaço físico, distantes dos lotes de produção. A média de 38,11 quilômetros está ligeiramente inferior aos 40 quilômetros da mediana, o que implica em leve assimetria negativa de -0,15, dentro da faixa de tolerância. A curtose é negativa de -0,11. As distâncias da via de acesso, no entanto, como se espera, apresenta média de 23,99 quilômetros e mediana de 35,00. Os dados indicam a existência de dois conjuntos de lotes, afastados da sede do assentamento. A leve e tolerável assimetria negativa se eleva a -0,24 e a curtose platicúrtica de -1,91 reflete a situação anteriormente descrita, com propriedades distantes 1 km da via de acesso, e outras com 42 km de distância, conforme a Figura 1.

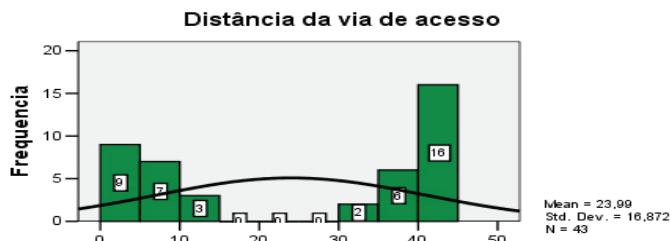


Figura 1: Histograma da Distância das Vias de Acesso

As rendas não-agrícolas foram concebidas como qualquer provento que não seja da produção agropecuária, tais como aposentadoria, fundos assistenciais das esferas governamentais, serviços profissionalmente prestados, etc., e tem em média R\$3.118,95 anuais (US\$1.834,00); apresentam grande variabilidade com desvio-padrão de R\$3.048,39 e mediana de R\$1.560,00. Os dados indicam assimetria positiva de 0,71, com número mais elevado de casos em que os valores recebidos são menores que a média calculada. A curtose negativa de -0,85 é decorrente da dispersão dos dados, com mínimo de R\$0,00 até o máximo de R\$10.008,00. A dispersão dos dados pode ser visualizada na Figura 2.

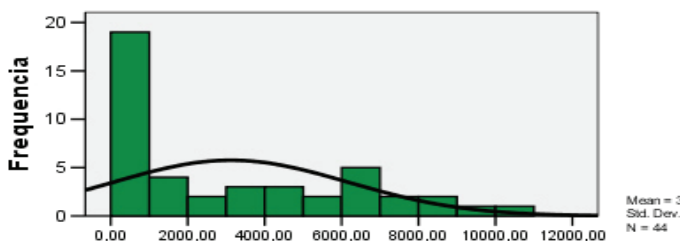


Figura 2: Rendas Não-agrícolas

Os gastos médios anuais com a mão-de-obra foram de R\$ 473,64. Tais dados mostram a grande variabilidade dos agricultores com relação à contratação de terceiros para a execução dos serviços na propriedade, apresentando desvio-padrão de R\$ 850,72. O valor da mediana indica que praticamente não se emprega mão-de-obra externa, tendo 50% dos agricultores efetuado pagamentos de até R\$

40,00/anuais, o que implicou em forte assimetria positiva de 2,39. A amplitude decorrente da faixa estabelecida entre nenhum gasto com mão-de-obra externa e o máximo de R\$ 3500,00 está refletida na curtose leptocúrtica de 5,34, conforme pode ser visualizado na Figura 3.

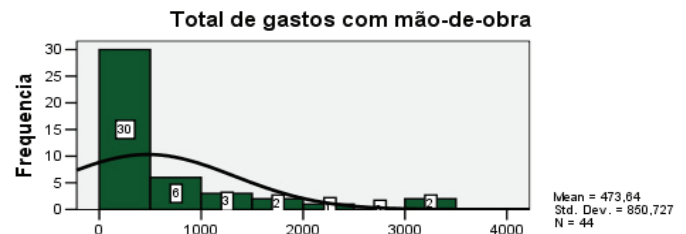


Figura 3: Gastos com a Mão-de-Obra

De igual forma os gastos inexpressivos com insumos, reflexo da agricultura de baixo padrão tecnológico apresentou média anual de R\$ 70,66, com mediana de R\$ 49,00. Em sendo a mediana menor que a média, pode-se concluir que a metade dos agricultores não excedeu a gastos com insumos superiores ao seu valor, ou seja, R\$ 49,00. A alta assimetria positiva de 1,50 e a curtose também positiva e levemente leptocúrtica de 2,13 pode ser visualizada na Figura 4.

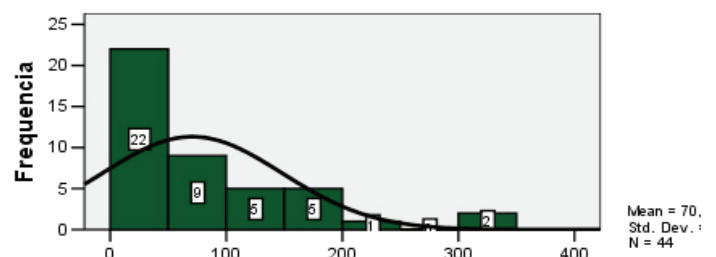


Figura 4: Gastos com Insumos

A renda média mensal dos agricultores foi de R\$ 1.387,67. A mediana de R\$1530,00 indica que ao menos metade dos agricultores recebe valores superiores à média mensal. A elevada assimetria negativa de -1,88 e a curtose leptocúrtica e positiva de 2,79 pode ser visualizada na Figura 5. Os valores mínimos mensais de R\$ 510,00 e máximo de

R\$1.530,00 foram calculados, corroborando com a ampla faixa de renda percebida pelos agricultores do projeto.

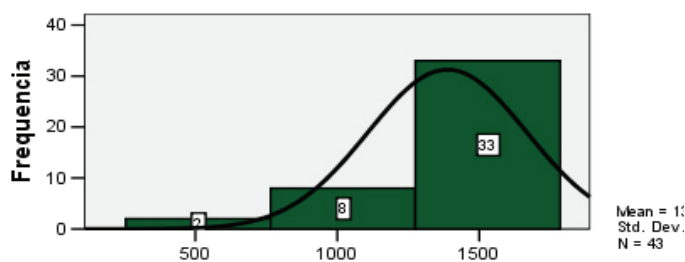


Figura 5: Rendimento Médio Mensal

Do ponto de vista correlacional foram identificados graus de relacionamento entre algumas variáveis e, muito embora não se possa estabelecer relações ações de causalidade, podemos deduzir as seguintes tendências:

✓ À medida que aumenta a ‘distância da via de acesso’, também aumenta: a ‘área desflorestada’, correlacionadas significativamente, com $r = 0,36$, p (bilateral) $< 0,05$; também diminui a percepção da ‘influência política’ nas organizações coletivas, com $r = - 0,53$, p (bilateral) $< 0,01$; e ainda diminui o ‘regime de trabalho’ da família, $r = - 0,53$, p (bilateral) $< 0,01$; por fim, aumenta as ‘rendas não agrícolas’, $r = 0,30$, p (bilateral) $< 0,05$.

✓ À medida que aumenta a percepção da ‘influência política’, também aumenta as ‘rendas não agrícolas’, entre elas, os programas governamentais assistenciais, com $r = 0,33$, p (bilateral) $< 0,005$.

✓ À medida que aumenta o ‘regime de trabalho’, também aumenta: o ‘rendimento mensal’ agrícola do assentado, com $r = 0,31$, p (bilateral) $< 0,05$; aumentando também os ‘créditos recebidos’ pelo INCRA, com $r = 0,34$, p (bilateral) $< 0,05$.

✓ À medida que os agricultores aumentam o grau de ‘organização coletiva’, também aumenta o ‘rendimento mensal’

agrícola familiar, com $r = 0,46$, p (bilateral) $< 0,01$.

✓ À medida que aumenta os ‘créditos provenientes do INCRA’, também aumenta as orientações do INCRA, sugerindo a paridade crédito/assistência técnica, com $r = 0,30$, p (bilateral) $< 0,05$.

Entre os condicionantes da produção agrícola dos assentados em Roraima, o grau de associação coletiva participa decisivamente dos resultados medidos em termos de rendimentos mensais.

O rendimento médio dos assentados sem nenhuma forma de participação coletiva da produção foi menor ($M = R\$ 1066,36$, $EP = 107,74$) em relação aos que participavam das formas convencionais de organização coletiva ($M = R\$ 1.498,13$, $EP = 22,17$), seja na condição de associados, cooperativados ou sindicalizados.

A diferença identificada foi de R\$ 431,76 (quatrocentos e setenta e um reais e setenta e seis centavos), significativa $t(41) = - 3,92$, $p < 0,01$, representando um tamanho de efeito muito grande $r = 0,52$ ($r > 0,5$).

Entre outros determinantes da renda média dos agricultores está também o tempo de ocupação do lote. Na análise de regressão da Tabela 05 podemos identificar a dependência do rendimento médio do agricultor quando são analisados o tempo em exercício no lote, considerando a participação efetiva em organizações sociais.

Tabela 05: REGRESSÃO MÚLTIPLA DOS RENDIMENTOS MENSAIS

	B	SE	
?			
Constante	975,75	140,61	
Tempo na direção do lote	218,90	107,58	,27*
Participação em Organização coletiva	116,43	31,48	,49***

Variável Dependente: Rendimento Médio Recebido no Lote ao Mês

Nota: $R^2 = 0,28$; *** $p < 0,001$, * $p < 0,05$

Nesse caso, o tempo em que o assentado está em exercício no seu respectivo lote tem impacto sobre sua renda de R\$ 218,90 (duzentos e dezoito reais e noventa centavos), em conjunto com a participação nas associações/cooperativas/sindicatos de produtores que passa a ter um efeito causal de R\$ 116,43 (cento e dezesseis reais e quarenta e três centavos) mensais no rendimento das famílias.

Dessa forma, a organização social e o tempo em que o assentado está à frente de suas atividades, em conjunto, representam parcela significativa de suas respectivas rendas.

CONCLUSÃO

Os estudos quantitativos sobre o projeto de assentamento Ajarani em Roraima verificaram aspectos relacionados à dinâmica da produção e retrataram, ao menos parcialmente, determinadas características das condições de vida e de trabalho de seus assentados.

O panorama investigado revela a característica de mobilidade regional do assentado, índices elevados de analfabetismo e baixo índice de associativismo, muito embora se tenha registrado relativa aderência à atividade agrícola. As grandes distâncias aos principais centros de convivência – sede, escola e posto de saúde – são dados importantes do ponto de vista das condições de vida das famílias. A renda média mensal, embora de baixos valores, implica no recebimento de um a dois salários mínimos por conjunto familiar.

As correlações e regressões apresentaram resultados interessantes. A maior distância da via de acesso implica em maiores percentuais de áreas desflorestadas. A revelação de influências políticas está associada ao recebimento de maiores percentuais de rendas não agrícolas. O grau de organização

coletiva é importante para o rendimento mensal da família (R\$ 431,00/mês), bem como é relevante o tempo de ocupação do assentado junto ao lote (R\$ 218,00/mês).

Os parâmetros de produção são ainda muito incipientes, mas confirmam as precárias condições de trabalho e de vida das famílias que ocupam o assentamento rural. A agricultura de baixos níveis tecnológicos revelam gastos muito baixos com mão-de-obra e insumos, em consequência dos níveis de renda também baixos, provavelmente associados à precária assistência técnica e creditícia.

Os indicadores sociais também são reveladores dos baixos níveis de escolaridade, da origem e da ocupação rural e da alta mobilidade dessas populações que saem de seus estados em busca de novas oportunidades.

Entre as variáveis determinantes da renda mensal familiar, foram encontradas relações de causalidade entre a condição de associado, bem como o tempo de ocupação da família no lote, fatores importantes para a viabilidade das propriedades nas condições contextuais já informadas.

No assentamento, como um todo, está configurada os elevados graus de desuniformidade das variáveis estudadas, o que se constitui em um elemento determinante quando se pensa em políticas públicas para o meio Norte rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. Um novo contrato para a política de assentamentos. In: Oliva, Pedro M. (Org.) Economia Brasileira – Perspectivas do Desenvolvimento. São Paulo: CAVC, 2005. p. 355-375.
- BERGAMASCO, S. M. P. P; NORDER, L. A. C. O que são os assentamentos. São Paulo: Brasiliense, 1996. 87 p.
- BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTÍNEZ, Francesc. Introdução a Estatística:

enfoque informático com o pacote estatístico SPSS.
Porto Alegre: Artmed, 2004. 256 p.

GOVERNO DE RORAIMA. Produto Interno Bruto Estadual e Municipal/ Elaboração: Luciano Monteiro do Amaral, Milton Antonio do Nascimento. 7. ed. Boa Vista: CGEES/SEPLAN – RR, 2011

IBGE. Banco de dados (SIDRA). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> . Acesso em: 10 de jun. 2010.

INCRA. Base de Dados dos Projetos de Reforma Agrária do Brasil. Brasília, 2008.

LOPES, C. E. V. Avaliação socioeconômica dos sistemas de produção em assentamentos rurais no estado de Roraima: o caso do assentamento rural PAD – ANAUÁ. 2009. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. 129 p.

MARTINS, J. S. Travessias: a vivência da reforma agrária nos assentamentos. 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p.53-106.

MAULE, R.F. et al. A qualidade dos projetos de assentamento. In: SPAROVEK, G. A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira. São Paulo: Páginas & Letras, 2003.p. 39-54.

SCHNEIDER, R. R. et al. Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural. Belém: IMAZON, 2000. (Série Parcerias).

SEPLAN-RR. Produto Interno Bruto Estadual e Municipal. 3. ed.. Boa Vista: DEES/SEPLAN-RR, 2007. 91 p.

UENF. Antônio Carlos Gama-rodrigues et al. (Eds). Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Uenf, 2006. 365 p.

VERIFICAÇÃO DAS POTENCIALIDADES DO CAMARÃO DE ÁGUA DOCE *MACROBRACHIUM JELSKII* (MIERS, 1877) COM O CULTIVO EM VIVEIROS DE TAMBAQUI *COLOSSOMA MACROPOMUM* NO MUNICÍPIO DE ALTO ALEGRE NO ESTADO DE RORAIMA.

Ronilson Moura Cavalcante¹

Orientadora: Prof^a Dsc. Patrícia Macedo de Castro

¹ Mestre em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Estadual de Roraima – UERR, vindix@zipmail.com.br

Verificação das Potencialidades do Camarão de água doce *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) com o cultivo em viveiros de tambaqui *Colossoma macropomum* no Município de Alto Alegre no Estado de Roraima.

RESUMO

No passado tentou-se a introdução do camarão *M. rosenberguii* no Estado de Roraima, porém a falta de manejo adequado e o custo elevado da ração levaram a decadência do projeto, contudo, o Estado apresenta condições propícias para o desenvolvimento da Carcinicultura, como clima favorável, abundância de água e temperaturas elevadas o ano todo, sendo requisitos considerados essenciais para a criação de camarão. Recentemente, verificou-se a ocorrência de camarão em viveiros de tambaquis na fazenda Novo Paraíso, no município de Alto Alegre, Estado de Roraima. Depois de observar a grande concentração de camarão na despesca realizada no viveiro de nº12, começou-se a catalogação de alguns

exemplares para a pesquisa. A espécie pesquisada *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) provavelmente poderá ser uma alternativa no cultivo de camarões de água doce em Roraima. É uma espécie que se tem observado aceitável grau de adaptação com o tambaqui em um sistema de cultivo. Nesse entendimento conclui-se que nos viveiros onde possui o cultivo de camarão com tambaqui, a produtividade manteve-se nos níveis normais e considerado padrão para o dono da fazenda.

Palavras-chaves: Camarão, Roraima, Tambaqui, Desenvolvimento Sustentável.

INTRODUÇÃO

O cultivo de camarões de água doce, a partir de pós-larvas produzidas em laboratórios, é uma atividade que surgiu em época recente. Em meados do século passado, várias experiências foram efetuadas na Ásia, visando a criação de larvas sob condições controladas. No início da década de 60, o cientista chinês Shao-Wen Ling, trabalhando no Instituto de Pesquisa sobre Pesca da Malásia, conseguiu obter pós-larvas do camarão *M. rosenberguii* (VALENTI, 1998). Depois vários outros pesquisadores no mundo começaram a estudar a criação de larvas em laboratórios. E foi o cientista japonês Takuji Fujimura, do Anuenue Fisheries Research Center (AFRC) do Havaí, que desenvolveu uma tecnologia de reprodução em massa do *M. rosenberguii*, que foi implantada em quase todo o mundo. A produção mundial de camarões de água doce do gênero *Macrobrachium* é um dos setores da aquicultura que mais cresceu nas últimas décadas (VALENTI, 1998).

Na década de 90, ocorreu uma evolução muito significativa na tecnologia de produção do *M. rosenberguii*. Mas seu cultivo iniciou-se nos anos 70 e 80, em quase todos os países da América do Sul (VALENTI, 2004).

O camarão da Amazônia *M. amazonicum*, é uma espécie de larga abundância nos rios da bacia amazônica e amplamente explorada pela pesca artesanal e pela aquicultura. É a espécie brasileira com maior potencial para o cultivo comercial (KUTTY et al., 2000). Essa espécie apresenta grande importância econômica no Norte do Brasil, além disso, sua carne possui textura firme e sabor mais acentuado do que a de *M. rosenberguii*, as larvas apresentam alta sobrevivência e passam por nove estágios entre 20 a 25 dias (GUEST, 1979).

O cultivo de camarões de água doce apresenta vantagens em relação ao cultivo de camarões marinhos, tais como: maior resistência a doenças, maturação e larvicultura mais simples, sistema de

produção compatível com pequenas propriedades e de menor impacto ambiental (VALENTI, 1996).

A criação de camarão de água doce envolve duas fases distintas: a larvicultura e o crescimento final (engorda). A larvicultura caracteriza-se por ser um sistema intensivo, no qual larvas desenvolvem-se até a metamorfose em pós-larvas (PL). No crescimento final, as pós-larvas ou juvenis são introduzidas em viveiros de água doce com fundo de terra, até atingirem o tamanho adequado para a sua comercialização (VETORELLI, 2004).

A espécie pesquisada *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) provavelmente poderá ser uma alternativa no cultivo de camarões de água doce em Roraima. É uma espécie que se tem observado aceitável grau de adaptação com o tambaqui em um sistema de cultivo.

O sistema de policultivo diferencia-se do consorciamento, por consistir na criação de uma ou mais espécies aquáticas em um mesmo viveiro, enquanto o consorciamento implica na criação integrada de espécies aquáticas com espécies terrestres ou semi-terrestres. Já o cultivo consiste em controlar uma espécie como tambaqui com outra espécie onde não se tem um controle. Este trabalho oferece respostas à verificação das potencialidades de se criar camarão de água doce da Amazônia com peixe regional comercial, agregando valor a piscicultura e fomentando a carcinicultura no Estado, com a utilização de uma espécie nativa.

Em Roraima, há camarões que poderiam ser cultivados em escala comercial, como o caso do *M. jelskii*, conhecido popularmente como camarão-fantasma. Porém, pouco se conhece sobre as espécies que ocorrem no Estado e aquelas que apresentam potencial comercial para serem utilizadas em cultivos. Já a criação do tambaqui em cativeiro ocorre desde a década de 90 e é uma atividade que vem crescendo na Amazônia Ocidental de forma significativa. Ao utilizar o cultivo de tambaqui com cama-

rão de água doce, os piscicultores poderão maximizar a produção em cada viveiro devido à venda do camarão para o comércio local.

Já o peixe é um dos recursos naturais mais abundantes consumidos na região amazônica. O número estimado de espécies biológicas está em torno de 2.500, o que representa, aproximadamente, 8% dos peixes de todo mundo, 30% dos peixes de água doce e 75% dos peixes de água doce do Brasil.²

1 PISCICULTURA E CARCINICULTURA NA FAZENDA PESQUISADA

Na fazenda estudada o cultivo de tambaqui produz cerca de 140 toneladas por ano. A produção do cultivo do tambaqui com camarão no viveiro 12 produz, anualmente, 13.750 kg de tambaqui, o que equivale a aproximadamente colheita de cerca de 5.500 peixes com 2,5 kg, em média. Já a produção de camarão estimou-se em uma saca com camarão de tamanhos variados, com aproximadamente de 25k.

A produção é feita de forma intensiva no viveiro da fazenda pesquisada, onde todos os anos se pescam tambaquis e descarta os camarões. Verificações realizadas durante dois anos de observações, coletas e medições mostraram que todo o ano existe uma grande quantidade de camarão no viveiro 12. Em todas as amostras encontramos indivíduos adultos, fêmeas ovadas e juvenis. Verificando que o *M. jelskii* apresenta todo o seu ciclo de vida no viveiro de tambaqui. Verificou-se que o cultivo de tambaqui na presença e na ausência de Camarão não faz a produção diminuir. No viveiro 12 os peixes capturados para a venda estavam com peso e tamanho padrão de 2,5 kg. O mesmo fato ocorreu no viveiro 8 onde não havia camarão. Comprovando que a existência de camarão nos viveiros não afetou o crescimento e a engorda dos peixes.

² A infra-estrutura de cultivo consiste
SUFRAMA. **Potencialidade Regionais Estudo de Viabilidade Econômica da Piscicultura**. Vol.8. ISAE, Manaus, 2002

basicamente numa barragem, para formação do açude principal, que permite o armazenamento da água que será utilizada para o abastecimento dos viveiros através de um sistema de canaletas. O viveiro 12 foi pesquisado e possui 633 m de diâmetro com aproximadamente 4 metros de profundidade. Tem um monge de aproximadamente 4m, feito de concreto que controla o fluxo d'água através do movimento das tábuas.

Na fazenda a infra-estrutura montada para os tambaquis é a mesma utilizada pelos camarões. Os camarões entraram no viveiro 12 pelo igarapé através do espaçamento entre as tábuas do monge. Uma vez nos viveiros, os mesmos realizam seu ciclo de desenvolvimento junto com os tambaquis. Nos viveiros 8, 9, 10 e 11 não foram encontrados camarões, esses viveiros estão mais distantes do igarapé, tendo apenas uma saída da água desses viveiros para o igarapé. O abastecimento de água dos viveiros, dessa forma, desloca-se no sentido contrário do fluxo de água.

O processo de produção é dividido em algumas etapas, sendo a etapa 1 compra de alevinos. O manejo começa a partir da compra de alevinos de tambaqui, em uma estação de produção localizada no Município de Boa Vista, no bairro Piscicultura, Estado de Roraima. Os alevinos são fornecidos em sacos de polietileno com água e oxigênio, e são transportados em caixas de isopor para a fazenda.

A etapa 2 consiste na alevinagem dos tambaquis onde os viveiros devem ser preparados controlando o pH entre 7 e 8, caso a água se apresente ácida, se utiliza calcário para regular o pH. Os viveiros devem ser adubados para aumentar a produtividade natural. O adubo pode ser químico (uréia e superfosfato) ou orgânico (esterco seco de galinha ou de gado). Na fazenda utiliza-se muito o esterco de gado para aumentar a produtividade da alevinagem. Utiliza-se a densidade de 20 indivíduos/m² e em média são retirados com 40 dias, com aproximadamente 150 gramas e 10 cm de comprimento. A quantidade de

alimento fornecido por dia corresponde a 5% do peso total dos alevinos. A ração usada é a peletizada, com teor de 40% de proteína bruta.

A etapa 3 consiste da engorda dos tambaquis e começa após de 60 dias da alevinagem, os alevinos são distribuídos nos tanques de engordas e colocados com densidade de aproximada de 3 a 5 indivíduos/m². São colocados de 15 a 30 peixes a mais nos viveiros, para uma eventual perda. Inicialmente utiliza-se ração com 28% de proteína bruta, depois de 90 dias no tanque de engorda diminui a taxa de proteína diminui para 22% até a despesca. No final da engorda os peixes estarão em média com 2,5 kg, peso ideal para a comercialização. Na etapa 4 ocorre a despesca que se inicia depois de 10 a 11 meses da compra dos alevinos, onde os tambaquis são retirados com aproximadamente 2,5 kg.

Para comparar a densidade é preciso que as lâminas d'água sejam as mesmas. Como os viveiros possuem áreas diferentes, não foi possível uma medida pelo fio da água. A densidade foi obtida através do número de peixes colocados nos viveiros. A densidade serve para visualizar quantidade de indivíduos por metro quadrado e comparar com a produção obtida.

1.2 Descrição do camarão

Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) pertence a família Palaemonidae Rafinesque, 1815, subfamília Palaemoninae Rafinesque 1815, gênero *Macrobrachium* Bate 1868. Sua distribuição geográfica é ampla, ocorrendo em Trinidad, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Bolívia e no Brasil, nos estados do Amapá, Pará, Amazonas, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso, São Paulo e Santa Catarina (MELO, 2003).

Diagnose: Rostro delgado, com extremidade curvada para cima, alcançando

além do escafocerito; margem superior com 5-8 dentes, o subapical excluído, sendo o primeiro situado atrás da órbita e o segundo sobre ou um pouco atrás da margem orbital; dentes regularmente divididos sobre a metade proximal do rostro; metade distal desarmada, mas com 2 pequenos dentes subapicais; margem inferior com 5-6 dentes. A margem posterior do telso termina em dente agudo mediano, ladeado por 1 longo espinho interno e outro curto externo; os espinhos internos ultrapassam a margem posterior do telso. Quelípodos iguais, alcançando com a maior parte da quela além do escafocerito; são delgados e inteiramente lisos; dedos $\frac{3}{4}$ do comprimento da palma; carpo alongado, com 1,2-1,5 vezes mais longo do que a palma; mero tão longo ou um pouco mais curto do que a quela. Os machos possuem o quelípodos semelhantes ao das fêmeas. Três últimos pereiópodos com todos os segmentos lisos, exceto por uma linha de espinhos na margem inferior do própodo (Melo, 2003).

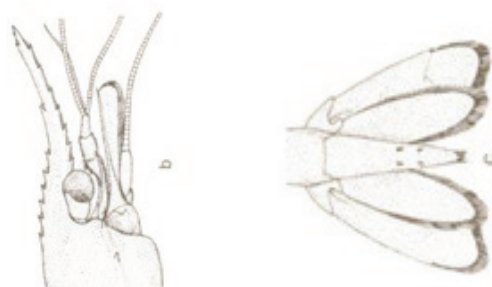


Figura 1 b e c – Rostro, região frontal, Telson e mópodos.

Fonte: Melo, G.A.S. Manual de identificação dos crustáceos Decápode de água doce do Brasil. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

A espécie *M. jelskii* foi registrada pela primeira vez para o estado de Roraima, em 2008, ocorrendo em viveiro de piscicultura na fazenda onde foi registrada a pesquisa (Castro – Guterres e Guterres, 2008).



Figura – 2a Desenho esquemático de *Macrobrachium jelskii*: a vista lateral.

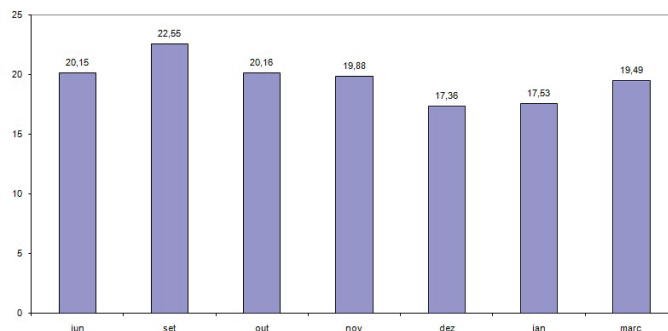


Figura – 3 Comprimento das fêmeas ovígeras.

Fonte: Castro, P. M & Tavares, 2008, J. S. Laboratório da Universidade Estadual de Roraima – UERR

Seu habitat é em águas escuras, com pouca vegetação marginal, substrato lodoso, ocorrendo também em águas transparentes e rápidas, com gramíneas, pedras e areia. Alimentam-se de larvas de insetos, diatomáceas e outras algas, além de grãos do sedimento (Melo, 2003).

No viveiro 12, onde a pesquisa da densidade e potencialidade foi realizada, constatou-se, através das análises das pesquisas realizadas por Castro e Tavares, um número considerável de fêmeas ovígeras durante todo o período amostral. Sendo que em todas as coletas obteve-se indivíduos jovens, adultos e fêmeas ovígenas. Na Tabela 1 pode-se observar o comprimento médio de fêmeas ovígeras ao longo do período amostral.

Tabela 1 – Comprimento Médio de Fêmeas ovígeras ao longo do período Amostral de junho de 2007 a março de 2008, coletado na fazenda Novo Paraíso, Vila São Silvestre, município de Alto Alegre, RR.

Mês	Comprimento médio
Junho	20,15
Setembro	22,55
Outubro	20,16
Novembro	19,88
Dezembro	17,36
Janeiro	17,53
Março	19,49

Fonte: Castro, P. M & Tavares, 2008, J. S. Laboratório da Universidade Estadual de Roraima – UERR.

Na figura nº3, observa-se a medição das fêmeas ovígeras, onde a coleta foi realizada no ano todo, mas a sua medição nesse lote de camarão foi realizada apenas nos meses de junho a março. O tamanho das fêmeas ovígeras manteve-se ao longo do período amostral, porém observou-se um aumento no mês de setembro e um declínio no mês de dezembro.

Não foi possível mensurar o número de camarões que adentraram no viveiro 12, sabe-se, contudo que todos os anos entram no viveiro de tambaqui um número elevado de indivíduos. A ração que os camarões utilizam é proveniente das sobras da ração dada aos tambaquis, ficando impossível de medir a quantidade necessária para a produção. Observações mostraram que o odor da ração na água seria o grande atrativo para essa migração dos camarões do igarapé para o viveiro. Atualmente o custo com camarão no viveiro 12 é zero, pois não é disponibilizada ração para os mesmos. Coletou-se uma saca de camarão com aproximadamente 25kg, multiplicou-se pelo preço que poderia ser comercializado que seria de R\$ 10,00 e obteve-se o total de R\$ 250,00 por despesa no viveiro 12. Como ocorre duas despesas do camarão por ano o total poderia alcançar o valor de R\$500,00 por ano.

Os indicadores de viabilidade econômica serão determinados a partir da produtividade e da rentabilidade da produção, baseado no valor monetário das receitas menos os investimentos e custos que ocorreram ao longo da realização do projeto. A verificação foi analisada num período de um ano de exploração. No fluxo de caixa, os valores de entrada são as receitas totais, e os valores de saída, são os desembolsos com investimento, despesas operacionais.

As coletas foram realizadas mensalmente, com puçá, com 1 mm de malha, desde julho de 2007, nos viveiros 12, 6 e 7 conforme. Foi usado também armadilhas de captura de caranguejo tipo covão para capturar os camarões, não se obtendo muito êxito, pois a largura entre as barras de ferros eram grandes demais para os camarões pesquisados, com isso os indivíduos saíam pelo espaço da armadilha. Foi utilizada armadilha para o camarão que no Pará chama-se de “matapi”, feita com tala de palmeira, onde se coloca isca (fígado, miúdos, etc...) visando atrair, principalmente, os indivíduos maiores da população do. Os matapis eram colocadas na água por 30 minutos, quando retiradas continha grande quantidade de camarão. Foi verificado que o matapi realiza coleta seletiva, pois captura camarão de 4,5 cm a 6,7 cm de comprimento de cefalotórax na sua grande maioria, não capturando juvenis, devido ao espaçamento entre as varetas do matapi, restando na armadilha somente os indivíduos maiores. Em seguida o material foi acondicionado em potes plásticos, sendo etiquetados e fixados em álcool a 70%.

Verificou-se que após a fixação dos indivíduos, em álcool 70%, certas características deixam de ser

observadas por transparência como as gônadas maturas, pigmentos no cefalotórax e pereiópodos, assim como, a coloração da massa de ovos.

Em laboratório, o material foi sexado com o auxílio de estereomicroscópico, a caracterização sexual do gênero *Macrobrachium* é distinguida pela morfologia do endopodito do 2º par de pleópodos. Nos machos, essa estrutura apresenta dois apêndices, o maior deles denominasse apêndice masculino e o menor apêndice interno.

1.3 ANÁLISE DO MERCADO

Iniciou-se a análise de mercado, mais precisamente pela análise do setor, cuja pergunta principal foi: **Que ameaças e oportunidades o setor em que o produto vai atuar apresenta?** Apresentamos uma análise resumida sobre as oportunidades e ameaças que o meio ambiente apresenta ao mercado de camarão em Boa Vista. Na Tabela 2 Verificou-se os aspectos da pesquisa com suas oportunidades e ameaças.

Tabela 2 – Análise resumida sobre as oportunidades e ameaças que o camarão pesquisado apresenta ao mercado de Boa Vista, RR.

Aspectos	Oportunidades	Ameaças
Demográficos	Alta concentração de pessoas de origem ou descendentes nordestinos	Grande dispersão do público-alvo
Econômicos	Aumento geral do consumo de alimentos, estranhos ao cardápio habitual. Menor custo de produção	Concorrência dos alimentos importados. Incidência de altas taxas de juros, encarecendo o crédito.
Legais e políticos	Espécie de camarão regional de Roraima.	Influência do órgão de vigilância sanitária regulamentado a produção, embalagem e comercialização.
Tecnológicos	Novos equipamentos de produção disponíveis, com custo relativamente baixo. Identificação da espécie de camarão cultivada com outra espécie.	Novos equipamentos disponíveis para as grandes empresas, possibilitando ganhos de escala.
Culturais	Valorização e expansão comercial de produtos regionais no país. Expansão da população que consome camarão.	Consumidores que culturalmente comem produtos (camarão) tradicionais.

Fonte: CAVALCANTE, R.

Depois da análise do setor em que o camarão iria atuar, iremos conhecer melhor o produto para verificar suas potencialidades, com o objetivo de identificar alternativas que minimize os riscos futuros na penetração e consolidação do camarão no mercado. As fontes primárias, ou seja, clientes, fornecedores e concorrentes. Para isso foi elaborado algumas perguntas que foram respondidas através de pesquisas *in locu* e através de observações realizadas pelo próprio pesquisador. A pesquisa envolviam as seguintes perguntas: **A – quais são os maiores concorrentes?** Pesquisa - Camarão de água doce e marinho oriundo de Belém e do nordeste brasileiro; **B – Que produtos e serviços ele oferecem?** Pesquisa - Camarão fresco, salgado e defumado; **C – Quais os seus pontos fortes e fracos?** Pesquisa - Pontos fortes: Produto já consolidado, constância no fornecimento, e Ponto fraco: Alto preço do produto; **D – que tipo de produtos seria concorrentes do camarão de Roraima?** Pesquisa – Camarão de água doce pequeno e o camarão marinho pequeno; **E – Esses produtos atendem a toda a demanda?** Pesquisa – Não, segundo pesquisa de mercado realizada com trinta consumidores em três pontos da cidade, há uma boa aceitação de um novo produto regional com menor preço a ser utilizado pelo consumidor; **F – Qual o grau de satisfação dos clientes ?** Pesquisa – satisfeito com o produto, mas muito insatisfeito com o preço praticado no mercado; **G – qual o grau de fidelidade dos clientes aos produtos já estabelecidos?** Pesquisa – Médio; **H – Qual seria a reação dos concorrentes à entrada do camarão de regional de Roraima ?** Pesquisa – Aceitação razoável.

A pesquisa de mercado, foi realizada com 30 pessoas, sendo 7 do sexo masculina e 23 do sexo feminino. Os entrevistados escolhidos de forma aleatória responderam um questionário contendo 6 questões.

Conclui-se que nos viveiros onde possui o cultivo de camarão com tambaqui, a produtividade manteve-se nos níveis normais e considerado padrão para o dono da fazenda. A densidade de animais dobrou nos viveiros, pois os camarões ocuparam espaços junto com os tambaquis. Mesmo assim, a despesa foi realizada normalmente e confirmou-se a boa produtividade dos peixes obtidos.

Nas duas despesas realizadas no viveiro de camarão com tambaqui, observa-se que os peixes são na sua totalidade saudáveis e com um padrão de crescimento esperado para a produção, não havendo perdas ou prejuízo para o fazendeiro.

Na despesa de 2008, observou-se um grande número de camarão com tamanho variado de pequeno a médio, ou seja, era a época da despesa do tambaqui, mas não a do camarão, favorecendo apenas o tambaqui. Dessa forma os camarões pescados foram descartados.

No viveiro onde não possuíam camarão, a despesa foi realizada normalmente e a produtividade foi à mesma esperada pelo dono da fazenda. Notou-se aqui que mesmo sem os camarões não houve maior produtividade neste viveiro. Os peixes apresentavam-se com aspecto igual ao do viveiro com camarão e tambaqui.

Fez-se uma comparação pela produção obtida e pelo aspecto do pescado na despesa. Na comparação do viveiro 12 com camarão e tambaqui, com o viveiro 8 que apenas possuía tambaqui, constatou-se a mesma produtividade e rentabilidade. Contudo os dois viveiros não possuíam o mesmo número de peixes. Mas calcularam-se o número de peixes jovens colocados nos viveiros, menos as perdas obtidas durante a engorda. O resultado foi que os dois viveiros tiveram uma produtividade esperada, sem perdas ou prejuízo.

Os pontos positivos no viveiro pesquisado foram à redução das sobras de ração no viveiro, pois

BIBLIOGRAFIA

os camarões alimentavam-se das mesmas. Os peixes predadores como traíras, tilápias e peixes cachorros passaram também a preda os camarões, diminuindo o impacto sobre tambaquis. Foram capturadas algumas traíras, tilápias e peixes cachorros, e na abertura do seu estomago encontrou-se vestígios de camarão.

Há grandes possibilidades de viabilidade econômica no cultivo com o tambaqui, pelo alto desempenho da despesca do tambaqui e pela grande quantidade de camarão que são descartados do viveiro. Seu sabor é bom, sua casca é mole diferente dos camarões salgados. Uma amostra de um quilo de camarão foi frito e oferecido na fazenda para dez pessoas e outro quilo foi oferecido na faculdade, onde todos apreciaram seu gosto e aprovaram seu uso.

O resultado da pesquisa de mercado foi satisfatório, pois se observou uma grande aceitação ao camarão regional de Roraima. Na pesquisa realizada com o consumidor final, 80% dos entrevistados compraria uma espécie nova de camarão regional de Roraima de água doce, com preço mais acessível. O que comprova que se o Estado de Roraima tivesse uma produção de camarão de água doce, com menor custo de produção e, se esse camarão regional chegasse para o consumidor final com preço mais acessível do que o camarão de água doce que hoje é comercializado no Estado, os consumidores iriam sem dúvida passar a utilizá-lo de forma mais intensiva. Pois na pergunta de número seis da pesquisa de mercado, os consumidores afirmam que o camarão comercializado em Boa Vista tem valor elevado.

CASTRO – GUTERRES, P.M e GUTERRES, L.F.K. **Diversidade de camarão (Crustácea : Decápode: Palaemonidae) do estado de Roraima, Amazônia, Brasil.** In: XXVII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2008, Curitiba. Anais. Curitiba.

GUEST, W.C. **Laboratory life history of the palaemonid shrimp *Macrobrachium amazonicum* (Heller) (Decapoda, Palaemonidae).** *Crustaceana*, v. 37, n. 2, p. 141-152, 1979.

MELO, A.G.S. **Manual de identificação dos crustáceo Decapoda de Água doce do Brasil.** São Paulo: Edições Loyola, 2003.

VALENTI, W. C. **Criação de Camarões em águas Interiores.** Jaboticabal: FUNEP, 1996.

VALENTI, W.C. **Carcinicultura de água doce.** Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1998.

VALENTI, W.C. **Camarão de Água doce como Agronegócio.** In: ANAIS DO I CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE AQUICULTURA E BIOLOGIA AQUÁTICA, Vitória, SC, Brasil. *Anais...* Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004.

VETORELLI, M.P. **Viabilidade Técnica e Econômica da Larvicultura do Camarão-da-Amazônia, *Macrobrachium amazonicum* em diferentes densidades de estocagem.** 2004. Dissertação(Mestrado em Aqüicultura)-Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2004.

KUTTY, M. N. et al., **Culture of other prawn species.** In: New, N. B.; VALENTI, W. C. *Freshwater prawn culture.* The farming of *Macrobrachium rosenbergii*. Oxford: Osney Mead, 2000.

SUFRAMA. **Potencialidade Regionais Estudo de Viabilidade Econômica da Piscicultura.** Vol.8. ISAE, Manaus, 2002

**CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
INDÍGENAS, DO CURSO TAMÎ'KAN EM BOA VISTA-RR, PARA USO
DAS TIC'S NA PRÁTICA DOCENTE**

**CONTRIBUCIÓN EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES
CURSO INDÍGENAS TAMÎ'KAN BOA VISTA-RR, USO DE LAS TIC'S
EN LA PRÁCTICA DE MAESTROS**

Kelson da Luz Oliveira

Professor e Analista Educacional da Secretaria Estadual de Educação do Governo de Roraima, cursando licenciatura em Geografia pela UERR.

kelsondaluzz@yahoo.com.br

CONTRIBUIÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES INDÍGENAS, DO CURSO TAMÍ'KAN EM BOA VISTA-RR, PARA USO DAS TIC'S NA PRÁTICA DOCENTE

CONTRIBUCIÓN EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES CURSO INDÍGENAS TAMÍ'KAN BOA VISTA-RR, USO DE LAS TIC'S EN LA PRÁCTICA DE MAESTROS

Resumo

A educação escolar indígena em Roraima apresenta identidade própria, comprometida com os valores tradicionais dos povos indígenas, com a preservação de formas de aprendizagem e construção do conhecimento característico das etnias. Seus referenciais, diretrizes e currículos foram elaborados a partir das leis federais e estaduais, mas também com a colaboração dos povos indígenas através de suas associações, como a OPIR (Organização dos Professores Indígenas de Roraima), APIR (Associação dos povos Indígenas de Roraima) e CIR (Conselho Indígena de Roraima), dentre outras. O presente estudo, com base em dados estatísticos do Censo Escolar 2009, tem como objetivo analisar o curso de magistério indígena denominado Tamí'kan, quanto à utilização de metodologias de ensino com o uso e apropriação das novas tecnologias de informação e comunicação para os professores cursistas. A proposta final do estudo é elaborar oficinas pedagógicas para o uso das TICs nas escolas indígenas, como uma complementação dos conhecimentos educacionais do Tamí'kan, contribuindo na qualidade do ensino aprendizagem nas comunidades indígenas de Roraima.

Palavras-chave: educação indígena, formação de professores, tecnologias, conhecimento.

Resumen

La educación indígena en Roraima tiene una identidad propia, comprometida con los valores tradicionales de los pueblos indígenas, la preservación de las formas de aprendizaje y creación de conocimiento de carácter ético. Sus referencias, directrices y planes de estudio se han desarrollado a partir de las leyes federales y estatales, pero también con la colaboración de los pueblos indígenas a través de sus asociaciones, como POIR (Organización de Profesores Indígenas de Roraima), APIR (Asociación de Pueblos Indígenas de Roraima) y CIR (Consejo Indígena de Roraima), entre otros. Este estudio, basado en datos estadísticos del Censo Escolar de 2009, tiene como objetivo analizar el curso de la enseñanza aborigen llamado Tamí'kan, en relación con el uso de metodologías de enseñanza con el uso y apropiación de las nuevas tecnologías de información y comunicación para los maestros participantes del curso. La propuesta final del estudio es el desarrollo de talleres educativos para el uso de las TIC en las escuelas indígenas, como complemento a los conocimientos de la educación Tamí'kan, lo que contribuye a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en las comunidades indígenas de Roraima.

Palabras clave: educación indígena, formación del profesorado, tecnologías, conocimiento.

Introdução

As novas tecnologias de informações e comunicações estão presentes no cotidiano dos brasileiros, nos grandes centros urbanos, nas pequenas cidades do interior do país e nas comunidades mais distantes das cidades, como se apresentam muitas comunidades indígenas de Roraima que se localizam em Terras Indígenas, demarcadas por lei e defendidas por cada etnia ali localizada. As terras indígenas no contexto atual dispõem de escolas estaduais ofertando educação formal, muitas escolas dispõem de laboratórios de informática com acesso à internet.

A educação indígena refere-se aos processos próprios de transmissão e produção dos conhecimentos dos povos indígenas, enquanto a educação escolar indígena diz respeito aos processos de transmissão e produção dos conhecimentos não-indígenas por meio da escola, que é uma instituição própria dos povos ditos “brancos”. A educação escolar indígena refere-se à escola apropriada pelos povos indígenas para reforçar seus projetos socioculturais e abrir caminhos para o acesso a outros conhecimentos universais, necessários e desejáveis, a fim de contribuir com a capacidade de responder às novas demandas geradas a partir do contato com a sociedade global.

O objeto de estudo e análise deste trabalho aborda à formação inicial dos professores indígenas de Roraima, no curso de magistério ofertado pela Secretaria Estadual de Educação, denominado Tamí'kan (sete estrelas, na língua Macuxi). A realidade das comunidades indígenas atualmente é bem diferente das três últimas décadas, hoje uma parcela considerável das comunidades e escolas indígenas de Roraima já possui energia elétrica e acesso a alguns equipamentos tecnológicos contemporâneos como: computadores com acesso a internet, TV, DVD, antena parabólica, máquinas fotográficas, entre outros recursos.

Com base no Censo Escolar 2009, constatou-se o crescimento de instituições educacionais indígenas em Roraima com laboratório de informática, bem como um aumento no quantitativo de professores indígenas em formação inicial de magistério pelo curso Tamí'kan, ofertado pela Secretaria Estadual de Educação através do CEFORR – Centro de Formação dos profissionais da Educação de Roraima.

Toda mudança no contexto social requer uma adequação no ambiente escolar visando o melhor aproveitamento do “novo” a favor da aquisição de conhecimentos significativos. O presente trabalho explora a proposta pedagógica do curso magistério indígena enfatizando a utilização de metodologias de ensino com o uso e apropriação das novas tecnologias de informação e comunicação no curso Tamí'kan, elaborando um projeto de pesquisa para identificar as maiores dificuldades na utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC'S) e propor um projeto de ação, junto com a coordenação pedagógica do curso, com oficinas pedagógicas como alternativas de uso das tecnologias existentes na escola e na comunidade.

Existem escolas com laboratório de informática e acesso à internet via satélite, com utilização do programa GESAC do Governo Federal. Neste caso a oficina envolverá ações voltadas para ferramentas de pesquisa no Google e divulgação dos trabalhos na rede Web 2.0. Nas escolas que possuem laboratório de informática sem internet, a oficina pedagógica trabalhará a utilização das ferramentas básicas do computador e o software Hagáquê (editor de histórias em quadrinho), de fácil aquisição, instalação e utilização, além de uma excelente ferramenta educacional. Nas escolas que não possuem computadores, a estratégia de ação é desenvolver projetos de aprendizagem utilizando as tecnologias existentes na escola como: TV, DVD, som, rádio, máquina fotográfica, celular, etc.

Deste modo, evidencia-se cada vez mais a importância de formar professores indígenas para

atuar como sujeitos-autores de uma educação diferenciada valorizando e expressando a diversidade e pluralidade de suas culturas, complementando o moderno contemporâneo com as tradições culturais de suas etnias, além de dar-lhes acesso adequado às informações e aos conhecimentos técnicos e científicos da sociedade moderna.

Censo Escolar da Educação Básica, ano referência 2009.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP - classifica o Censo Escolar como o principal instrumento de coleta de informações da educação básica, que abrange as suas diferentes etapas e modalidades: ensino regular (educação Infantil e ensinos fundamental e médio), educação especial e educação de jovens e adultos (EJA).

O Censo Escolar coleta dados sobre estabelecimentos, matrículas, funções docentes, movimento e rendimento escolar, um importante levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado todos os anos e coordenado pelo INEP, com a colaboração das secretarias estaduais e municipais de Educação e com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país.

Essas informações são utilizadas para traçar um panorama nacional da educação básica e servem de referência para a formulação de políticas públicas e execução de programas na área da educação, incluindo os de transferência de recursos públicos como merenda e transporte escolar, distribuição de livros e uniformes, implantação de bibliotecas, instalação de energia elétrica, Dinheiro Direto na Escola e Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb).

As informações coletadas podem ser classificadas em quatro grandes blocos: 1) Escolas; 2) Alunos; 3) Professores; e 4) Turmas.

Para cada um dos blocos são coletadas informações que buscam sua caracterização.

Algumas informações coletadas são:

1) Escolas: infra-estrutura disponível (local de funcionamento, salas, tipo de abastecimento de água e de energia elétrica, destinação do lixo, esgoto sanitário), dependências existentes (diretoria, cozinha, tipo de sanitário, laboratórios, acessibilidade, quadra de esporte, parque infantil), equipamentos (computadores, acesso à internet, aparelhos de TV, DVD, antena parabólica), etapas e modalidades de escolarização oferecidas; organização do ensino fundamental; localização; dependência administrativa, mantenedora e tipo de escola privada, escolas privadas conveniadas com o poder público, dentre outras.

2) Alunos: Sexo, cor/raça, idade, etapa e modalidade que frequenta, nacionalidade, local de nascimento, turma que frequenta, utilização de transporte escolar, tipo de deficiência, dentre outras.

3) Professores: sexo, cor/raça, idade, escolaridade (formação: nível e curso, instituição formadora), etapa e modalidade de exercício, turma de exercício, disciplinas que ministra, nacionalidade, dentre outras.

4) Turmas: tipo de turma (escolarização, atividade complementar, classe hospitalar, unidade de internação, unidade prisional), horários de início e de término, atendimento educacional especializado, modalidade, etapa, disciplinas, dentre outras.

Com base nas informações do Censo Escolar 2009, referente à educação indígena em Roraima constataram-se os seguintes dados: quantidade de escolas indígenas estaduais: 274; professores indígenas: 573; escolas indígenas com laboratório de informática: 131.

Das 82.058 matrículas no ano de 2009 nas escolas estaduais de Roraima, 10.123 foram de alunos indígenas o que corresponde a 13.4% do total de alunos do estado.

Em relação à escolaridade dos professores

indígenas do estado, apresentam-se as seguintes especificidades: quantidade de professores com licenciatura: 28; professores com magistério: 349; professores com ensino médio 135; professores com ensino fundamental completo: 56 e professores com ensino fundamental incompleto: 05. Num total de 196 professores, sem magistério, formação inicial mínima exigida, para o exercício da docência, como destaca o Art.62º da LDB.

A Secretaria Estadual de Educação de Roraima, através do DIEEI – Divisão de Educação Escolar Indígena em parceria com o CEFORR – Centro Estadual de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima ofertam aos professores indígenas, sem formação inicial, o curso magistério indígena denominado Tamí'kan. A estrutura organizacional educativa do curso contou com colaboração de organizações e professores indígenas do estado.

Magistério Indígena – Tamí'kan

Identificação do curso

Programa: Magistério Indígena Tamí'kan

Instituição Mantenedora: Secretaria Estadual de Educação e Desportos de Roraima – SECD/RR

Instituição Responsável pelo Projeto: Centro Estadual de Formação dos Profissionais de Educação de Roraima – CEFORR

Ano de criação da Instituição: Criado pela Lei nº 611 de 22 de agosto de 2007

Número do documento e Data de Autorização do Programa: Parecer nº 19/04 do Conselho Estadual de Educação

Unidade Administrativa: Núcleo Pedagógico e Gerência do Programa no CEFORR

Unidade Orçamentária: Divisão de Educação Escolar Indígena – DIEEI da SECD/RR

Unidade Responsável: Gerência do Programa de Magistério Indígena Tamí'kan no CEFORR

Equipe da Gerência: Edite da Silva Andrade

(Gerente de Projetos) e Adine Ramos, André Mota, Ciléia Rodrigues de Oliveira Lima, Maria Irone de Andrade e Maria de Cássia Ramos Mendes (Professores assessores).

Justificativa do curso Tamí'kan

O Curso Magistério Indígena - Tamí'kan busca atender às reivindicações dos Povos Indígenas das regiões: Raposa, Surumu, Baixo Cotingo, Serras, Waiwai, São Marcos, Yanomami, Amajari, Taiano, Serra da Lua e Murupu, do Estado de Roraima, na qualificação e habilitação de docentes indígenas lotados nas escolas indígenas da SECD/RR e os demais conforme forem indicados pelas comunidades indígenas.

Há indígenas que estão atuando como professor em sala de aula seja contratado ou voluntário, falante ou não da língua indígena do seu povo. O professor de língua indígena que leciona não possui o Ensino Fundamental completo, precisa ter uma formação e habilitação em Magistério.

As comunidades indígenas solicitam a implantação de escolas de Ensino Fundamental 1ª a 4ª série, 5ª a 8ª série e o Ensino Médio regular e profissionalizante, que estejam próximas às famílias, que atendam suas reais necessidades, com professores indígenas qualificados. A princípio, havia somente algumas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

A necessidade de formar e habilitar professor em nível médio Magistério é um dos anseios atuais e futuro dos povos indígenas. Neste sentido, o curso Magistério Indígena - Tamí'kan atende aos egressos que tenha o Ensino Fundamental com a oferta das disciplinas do núcleo comum, parte diversificada, disciplinas pedagógicas e específicas. Os egressos que já concluíram o Ensino Médio, terá o aproveitamento das disciplinas do núcleo comum, quanto às disciplinas pedagógicas e específicas serão ofertadas como complementação para obtenção de qualificação e habilitação em curso de magistério 1ª

a 4ª série.

O Conselho Estadual de Educação do Estado de Roraima, através do Parecer 49/03, recomenda que a língua materna seja ofertada de acordo com cada povo. Na comunidade onde houver mais de um povo, que sejam ofertadas aos alunos suas respectivas línguas maternas. Conforme observações à realidade sociolinguística das comunidades, atualmente há necessidade urgente da formação de professores de língua indígena.

As famílias indígenas em continuidade ao exercício educativo tradicional querem o curso de Magistério implantado em uma das comunidades pertencentes às regiões supra-relacionadas. Isto subsidiará a relação saudável do professor indígena (aluno) e comunidade.

Com o Curso de Magistério sendo realizado nos Centros Pedagógicos Indígenas, haverá maior possibilidade de acompanhamento e avaliação pelas lideranças e organizações indígenas na elaboração do calendário, do currículo específico e diferenciado e na confecção de material didático que permita ao professor indígena (aluno) participar das atividades cotidianas em conjunto, na metodologia própria de cada povo.

Historicamente observa-se que muito dos conhecimentos tradicionais das comunidades é expropriado pela ação de pesquisadores que nunca mais retornam ou nem contribuem para o desenvolvimento dos povos indígenas. Pensando nisso, o professor indígena (aluno), terá prioridade em sistematizar as etno-investigações socioculturais para a produção de livros e documentos, preservando o patrimônio intelectual indígena.

Base legal do curso Tamí'kan

A proposta pedagógica do curso Tamí'kan apresenta como ponto de partida legal as leis voltadas aos direitos indígenas da Carta Magna que rege nosso país: a Constituição Federal brasileira. No art. 231

“são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, língua, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo a União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os bens”. No art. 210 § 2º, são reconhecidos os direitos dos índios de utilizarem “suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem”. Ao Estado cabe o dever de proteger as manifestações culturais ao mesmo tempo em que lhes é assegurado o direito a uma educação escolar diferenciada.

A partir de 2002, o Brasil passou a ser signatário da OIT, onde garante aos povos indígenas a salvaguarda de suas culturas e suas identidades. Ademais, várias legislações surgiram normatizando e conferindo competências para desenvolvimento da Educação Escolar Indígena no Brasil, objetivando capacitar e credenciar os educadores indígenas, com pleno conhecimento das leis da Educação Escolar Indígena, que lhes assegure preparar e aplicar seus próprios planos, programas, currículos e materiais de ensino, facilitando-lhes a educação intercultural bilíngue, multilíngue, que incorpore a visão cosmológica, história, conhecimento, valores, práticas espirituais e formas de vida próprias.

A LDB – Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional, em seu art. 78, incube a União de desenvolver programas integrados de ensino e pesquisa, para ofertar educação escolar bilíngue e intercultural aos povos indígenas, de acordo com os seguintes objetivos:

I – Propor aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;

II – Garantir aos índios, suas comunidades e povos o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias.

Artigo 79: prevê que a União apoiará técnica e

financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa.

§1º - Os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas.

§2º - Os programas a que se refere este artigo, incluídos nos Planos Nacionais de Educação, terão os seguintes objetivos:

- fortalecer as práticas socioculturais e a língua materna de cada comunidade indígena;
- manter programas de formação de pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades nas comunidades indígenas;
- desenvolver currículo e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;
- elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado.

O Plano Nacional de Educação Lei 10.172/2001 prevê a criação de programas específicos para atender as escolas indígenas, bem como a criação de linha de financiamento para implementação de programas de educação em áreas indígenas. Estabelece-se que a União, em colaboração com os Estados, deve equipar as escolas indígenas com equipamentos didático-pedagógicos básicos, incluindo bibliotecas, videotecas e outros materiais de apoio, bem como possibilitar a adaptação dos programas já existentes hoje no MEC em termos de auxílio ao desenvolvimento da educação.

A Resolução 03/99 da Câmara de Educação Básica – do Conselho Nacional de Educação estabelece, no âmbito da Educação Básica, a estrutura e funcionamento das Escolas Indígenas reconhecendo-lhes as condições de escolas com normas e ordenamentos jurídicos próprios e fixa as Diretrizes Curriculares do Ensino Intercultural e Bilíngue, visando à valorização plena das culturas dos Povos Indígenas e a afirmação e manutenção de

sua diversidade étnica.

Outro ponto importante da Resolução 3/99 é a garantia de uma formação específica para professores indígenas, podendo esta ocorrer em serviço e, quando for o caso, concomitantemente com sua própria escolarização. A resolução estabelece que os Estados devam instituir programas diferenciados de formação para professores indígenas, bem como regularizar a situação profissional dos professores indígenas, criando uma carreira própria para o magistério e realizando concurso público diferenciado para ingresso nessa carreira.

Resolução 002 CEB/1999, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em nível médio, na modalidade Normal.

A Lei complementar 041/01, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Educação no Estado de Roraima, de 16 de julho de 2001, assegura nos capítulos 58 a 69 o direito aos povos indígenas a uma educação específica e diferenciada de qualidade, que respeite e valorize seus conhecimentos e saberes tradicionais e que os profissionais que nela atuam pertençam às sociedades envolvidas no processo escolar. Assegura ainda uma formação inicial e continuada, especialmente planejada para o trato com a pedagogia indígena.

Resolução 041/03 do Conselho Estadual de Educação estabelece no art. 16. A formação do Professor Índio dar-se-á em serviço, que exige um processo continuado de formação para o Magistério.

Objetivos do Tamí'kan

Objetivo Geral

Contribuir para que se efetive o projeto de autonomia dos Povos Indígenas, qualificando a Educação Escolar Indígena, do Estado de Roraima, com formação ao Magistério específico e diferenciado, que possa gerar educadores e

gestores indígenas capacitados, na elaboração e acompanhamento do processo político-pedagógico, das comunidades e de cada povo.

Objetivos Específicos

1. Implantar, organizar e manter o Centro Pedagógico Indígena, na região e comunidade, indicada pelas organizações indígenas, com estrutura apropriada e adequada à realização da Formação dos Indígenas ao Magistério e programa de ações.

2. Realizar formação de professores indígenas em nível médio magistério com aulas presenciais de acordo com as demandas de professores das escolas indígenas.

3. Participar na elaboração dos projetos político-pedagógicos nas escolas indígenas do Estado, garantindo o ensino específico, diferenciado, intercultural, bilíngue e multilíngue.

4. Investigar e documentar conhecimentos do patrimônio cultural próprio e da sociedade envolvente, através das atividades pedagógicas e didáticas, nas escolas indígenas.

5. Promover encontros culturais para troca de experiências sociolinguísticas entre as escolas e povos indígenas

6. Elaborar e aplicar metodologias com atividades didáticas, entre alunos, educadores e familiares, que facilitem o conhecimento e estudo da língua indígena nas comunidades.

7. Trabalhar com a pedagogia diferenciada com temas e conteúdos pertinentes à realidade e problemas dos alunos, das comunidades e das organizações indígenas.

8. Produzir livros, subsídios didáticos, programas de rádio, danças, cantos, artigos de jornais, periódicos e dramatizações, educativos para divulgação dos trabalhos indígenas.

9. Realizar palestras e debates interculturais sobre direitos indígenas, biodiversidade, economia, educação, saúde, organizações indígenas, etc. com

os alunos, comunidades indígenas e não indígenas.

10. Assessorar as comunidades na elaboração e execução de projetos participativos que visem o fortalecimento socioeconômico, religioso e cultural do povo indígena.

Perfil do aluno do Tamí'kan

O Curso Magistério indígena - Tamí'kan visa à formação, na função de Magistério, aos indígenas indicados pelas comunidades, com maioria já exercendo atividades pedagógicas nas Escolas Indígenas. Neste sentido o curso de Magistério garante um processo teórico-prático de qualidade, que habilita o indígena a atuar em sua comunidade como educador (dando continuidade à educação tradicional indígena) e gestor (contribuindo na administração da comunidade educativa). Para o desempenho eficaz desta função, o educador-gestor deverá ter o seguinte perfil:

A. Ser indígena e comprometido com a causa indígena; reconhecer-se e ser reconhecido como pertencente àquela comunidade/ Povo Indígena onde funciona a escola.

B. Ser indicado e apoiado pelas comunidades por meio de suas formas de representação política.

C. Relacionar-se de forma respeitosa com a comunidade, ajudá-la nas dificuldades, defender seus princípios, saber dialogar com as lideranças, pais e alunos.

D. Ser criativo, crítico, comunicativo, dinâmico, mediador e articulador cultural das informações entre seu povo, escola e a sociedade envolvente.

E. Tornar-se progressivamente um investigador, estimulador e divulgador das produções culturais indígenas entre as novas gerações e junto à sociedade envolvente.

F. Conhecer, valorizar, interpretar e vivenciar as práticas linguísticas e culturais consideradas significativas e relevantes para transmissão e reprodução social da comunidade.

G. Respeitar e incentivar a investigação e o estudo dos conhecimentos relativos ao Povo Indígena e ao meio ambiente.

H. Ser conhecedor e transmissor dos direitos e deveres dos Povos Indígenas no processo pedagógico diferenciado.

I. Demonstrar interesse pela aprendizagem e desenvolver os tipos de saberes (didáticos, pedagógicos, psicossociais, culturais e políticos) implicados na função de magistério.

Pesquisa desenvolvida com os alunos do Tamî'kan.

A pesquisa com os professores alunos do curso Tamî'kan foi elaborada através de questionários com perguntas objetivas diretas, buscando informações referentes às tecnologias existentes nas escolas de atuação de cada docente. O objetivo é saber que tipos de equipamentos tecnológicos as escolas indígenas dispõem, a frequência de uso dos professores e a disponibilidade de acesso para a comunidade local.

A pesquisa contou também com a entrevista semiestruturada, realizada com a coordenadora geral do curso magistério indígena Tamî'kan, a professora Edite da Silva Andrade, que traçou, a partir da entrevista, um panorama da educação indígena em Roraima especialmente na formação de professores, nas lutas e conquistas para exigir a garantia e a efetivação de seus direitos.

O questionário foi aplicado na turma "B", o motivo da escolha da turma foi que a mesma se encontrava no último módulo do curso. Essa turma contava em sua totalidade com 43 alunos de localidades diversas

do estado e das etnias: Wapichana, Wai Wai, Macuxi, Ingaricó e Taurepang.

A partir da pesquisa com os alunos, pude analisar e chegar às informações que estão representadas em gráficos e comentadas a seguir:

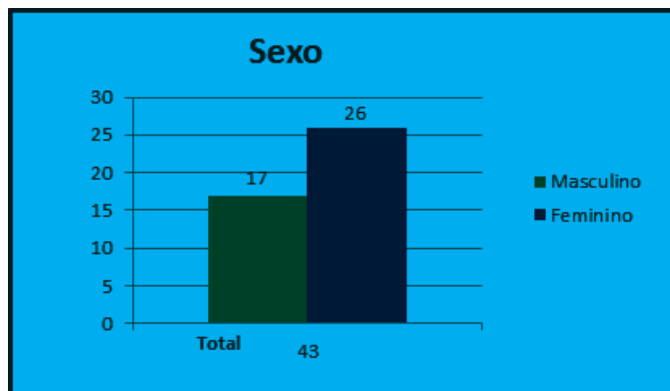


Gráfico 01: Sexo dos alunos

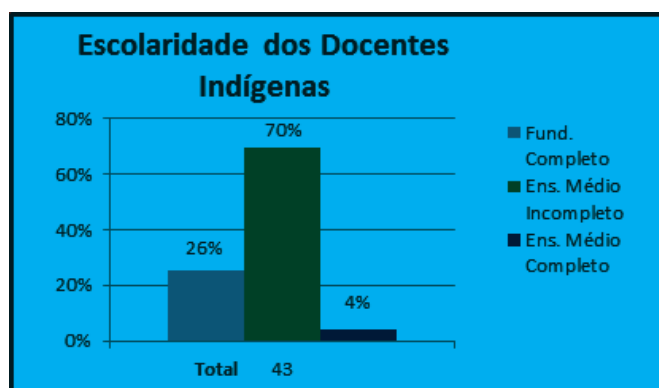


Gráfico 02: escolaridade

A turma é formada em sua maioria por mulheres e a escolaridade que prevalece no grupo é o ensino médio incompleto.

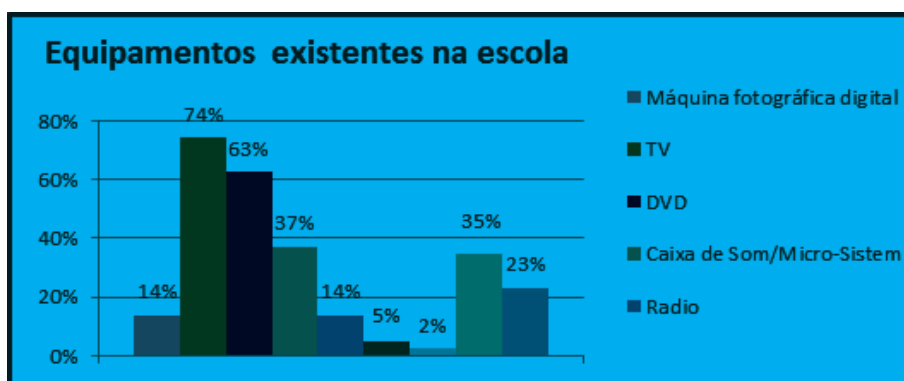


Gráfico 03: tecnologias da escola

As tecnologias mais frequentes nas escolas são: a TV e o DVD, seguidos da caixa de som e

microfone. Muitas escolas já possuem computadores e máquinas fotográficas digitais.

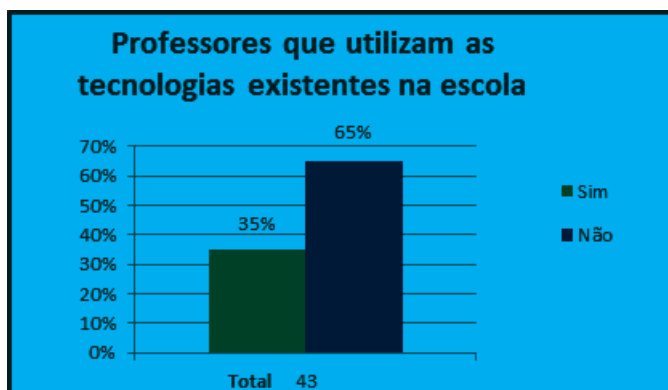


Gráfico 04: utilização das tecnologias

Mesmo com alguns recursos tecnológicos nas escolas uma grande parte dos professores afirmou não utilizar os recursos.

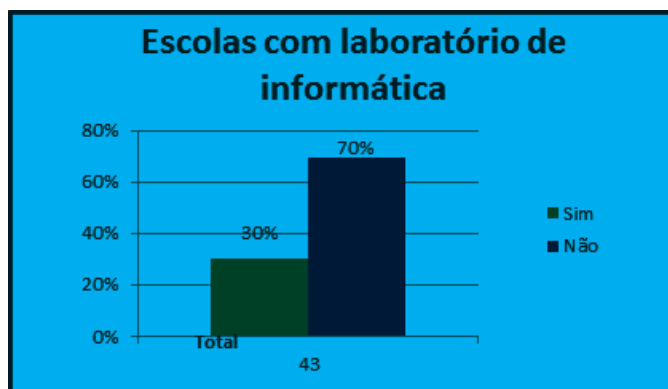


Gráfico 05: laboratório de informática

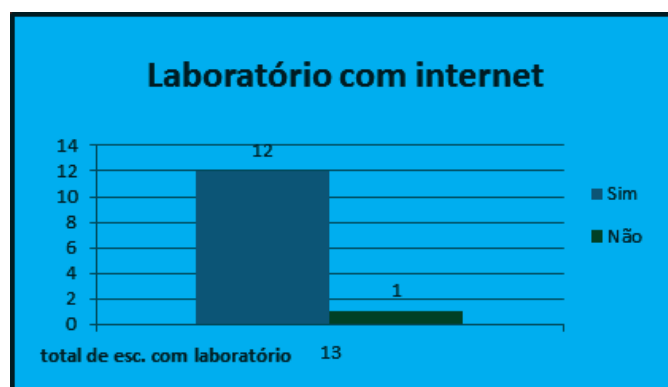


Gráfico 06: internet na escola

Apesar do número de escolas com laboratório de informática ainda ser pequeno, apenas uma dessas escolas não possui internet em seu laboratório.

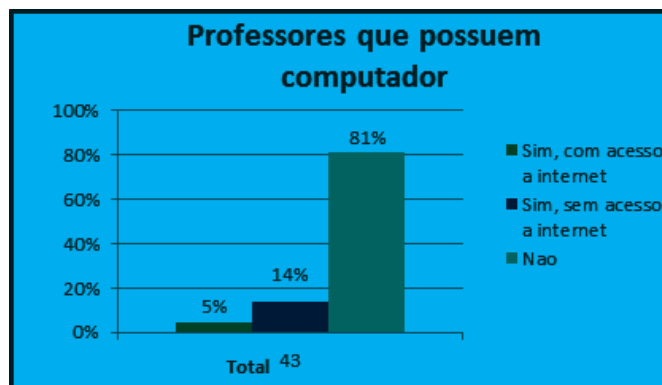


Gráfico 07: computador próprio

É pequeno o número de professores que possui computador próprio, de 43 docentes pesquisados apenas 8 tem computador.

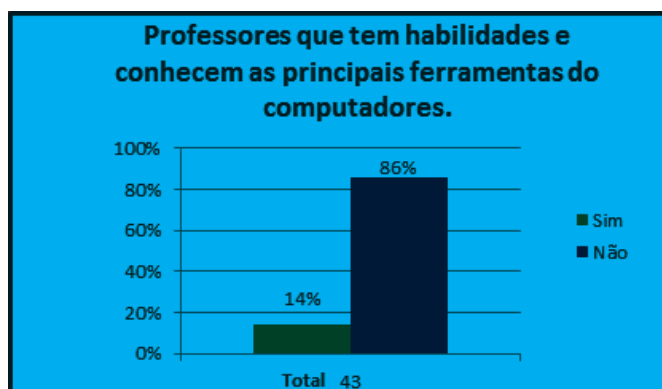


Gráfico 08: habilidades com o computador

Este dado em especial, do gráfico 08, chamou bastante atenção: mesmo nas escolas com laboratório de informática e aqueles professores que possuem computadores próprios declararam, na pesquisa, que não tem habilidades com o computador, desconhecendo as principais ferramentas da máquina.

Com base nos dados da pesquisa, confirmou-se a necessidade de um projeto de ação desenvolvendo oficinas pedagógicas com foco no uso das novas tecnologias, para complementar a formação dos professores indígenas e contribuir no conhecimento tecnológico educacional moderno, bem como na qualidade da educação indígena em Roraima.

Proposta de projeto de ação para ser desenvolvido com alunos concludentes do curso Tamí'kan

I – Problema

❖ Os alunos concluintes do curso magistério indígena Tamí'kan, em Roraima, estão saindo da formação com baixo ou nulo conhecimento em tecnologias de informação e comunicação (TICs) para o uso na docência.

I – Objetivo geral

❖ Contribuir na formação dos conhecimentos tecnológicos educacionais modernos dos professores indígenas, apresentando-lhes e interagindo com as (TICs) através de oficinas pedagógicas para uso das novas tecnologias na prática docente e nas comunidades indígenas.

III – Objetivos específicos

❖ Elaborar e executar oficinas pedagógicas para utilização adequada das TICs nas escolas indígenas;

❖ Estimular a participação dos professores em todas as oficinas pedagógicas;

❖ Promover uma oficina pedagógica de conhecimentos e utilização das ferramentas básicas do computador para uso em edições de textos, apresentações de slides e montagens de gráficos e tabelas;

❖ Promover uma oficina pedagógica de utilização do software Hagáquê (editor de histórias em quadrinhos) nos laboratórios de informática das escolas indígenas;

❖ Promover uma oficina pedagógica de utilização das tecnologias existentes na escola (TV, DVD, som, etc.) para o trabalho em sala de aula;

❖ Proporcionar atividades diferenciadas na prática docente com uso das novas tecnologias de informação e comunicação;

❖ Construir com os alunos, metodologias inovadoras com o uso das tecnologias no ambiente escolar.

IV – Metodologia

No primeiro momento, organizar com os coordenadores do curso Tamí'kan o agendamento para executar as oficinas pedagógicas. Em seguida estabelecer os dias para cada oficina, de acordo com o planejamento prévio, espera-se o desenvolvimento dos trabalhos no período de uma semana, sendo assim divididos os dias: de segunda-feira a quarta-feira será oficina de utilização das ferramentas comuns do computador para uso em edições de textos, apresentações de slides e montagens de gráficos e tabelas; quinta-feira será aplicada a oficina para utilização do software Hagáquê (editor de histórias em quadrinho) e pesquisa na internet com estratégias diferenciadas no Google. Na sexta-feira a oficina pedagógica abordará as tecnologias existentes na escola e suas utilizações no processo de ensino e aprendizagem significativa.

A primeira oficina pedagógica abordará as ferramentas básicas de um computador para uso no editor de texto, apresentações de slides e montagens de gráficos e tabelas. As barras: de Título, de Menu, Padrão, de formatação, de status. Apresentar o teclado: função das teclas (delete, enter, backspace, capslock, shift, Alt Gr: ex: ª, º). Alguns atalhos (Ctrl + C = copiar; Ctrl + V = colar; Ctrl + S= Salvar; Ctrl + A = selecionar tudo; Ctrl + Z = desfazer; Ctrl+Y=refaz). Formatar a página (margens, formato

do papel, orientação: paisagem ou retrato); Salvar na pasta, nos diretórios e em pendrive. Construção e formatação de slides, transição, animação e efeitos de apresentação. Construção e formatação de tabelas e gráficos: plano de fundo, bordas, área e porcentagem.

A forma de trabalho da oficina envolverá aulas expositivas com utilização de projetor de imagem (data show) e construção coletiva de atividades envolvendo cada aplicativo trabalhado no dia.

Na segunda oficina, os trabalhos serão direcionados para utilização do software Hagáquê, um editor de histórias em quadrinho, ótimo recurso para o incentivo à leitura, escrita e criatividade dos alunos. Cada professor receberá uma apostila com a história da criação deste software e um manual de utilização das ferramentas do Hagáquê. Os trabalhos serão voltados para construção individual de historinhas com o software e apresentação das mesmas no final da oficina.

A mesma oficina abordará também os recursos de pesquisa na web com o uso do Google e suas ferramentas de pesquisas: por imagem, pesquisa avançada, pesquisa por formato de extensão dos documentos, pesquisa de páginas similares, definição de termos e combinação de recursos. As atividades serão organizadas por grupos de alunos. Formar equipes e cada equipe ficar responsável por um tipo de pesquisa sobre o mesmo assunto, no final todos apresentarão seus resultados.

A terceira oficina pedagógica trabalhará metodologias inovadoras utilizando as tecnologias existentes nas escolas, como: TV, DVD, máquina fotográfica digital, caixa de som, microsystem, celular, etc.

Atividades com TV e DVD: utilizar vídeos e documentários sobre as grandes cidades brasileiras, analisar e comparar com a realidade local, destacando o artificial das cidades x o natural das comunidades indígenas, a poluição x o cuidado com o meio ambiente, as construções x a natureza, entre

outras.

A ideia principal para uso da máquina fotográfica digital ou mesmo de celulares dos alunos é organizar exposições de registros dos próprios alunos, como por exemplo, registros do cotidiano nas comunidades indígenas e apresentar a exposição de fotos para comunidade.

A caixa de som e o micro system são ferramentas que podem ser utilizadas na escola, para a criação de uma rádio escolar. A ideia é trabalhar nas turmas o conceito de responsabilidade dos alunos no comando da rádio escolar. Cada turma fica responsável pela rádio e sua programação durante uma semana, promovendo atividades no período do intervalo dos alunos.

V – Recursos materiais

- ❖ 20 computadores com acesso à internet;
- ❖ 01 impressora com scanner;
- ❖ 10 máquinas fotográficas digitais;
- ❖ 01 caixa de som com micro system;
- ❖ 01 projetor de imagem (data show);
- ❖ 01 notebook;
- ❖ 01 TV;
- ❖ 01 DVD;
- ❖ 20 folhas de papel 40;
- ❖ 10 pincéis atômicos de cores variadas.

VI – Avaliação dos alunos

As oficinas pedagógicas contarão com atividades práticas envolvendo os conceitos trabalhados. A avaliação dos alunos será através das produções finais de cada atividade, observando a compreensão dos alunos na construção dos

materiais.

VII – Avaliação do projeto de ação

O projeto envolve a resolução de um problema e aquisição de conhecimentos, logo, a principal avaliação é que ao término das oficinas os professores indígenas do curso Tamí'kan, desenvolvam habilidades para o uso das TICs no ambiente escolar, proporcionando aprendizagens significativas aos alunos e nas comunidades indígenas.

Observar no desenvolvimento do projeto se todos os objetivos foram atingidos.

Observar o envolvimento e a participação dos alunos nas atividades propostas nas oficinas pedagógicas.

Todas as produções realizadas durante o projeto serão compactadas num manual com explicitações das metodologias utilizadas nas oficinas, servindo como auxílio para os professores nas suas escolas e comunidades.

Considerações finais

A Educação Escolar Indígena conquistou espaço e respeito em toda sociedade através de suas lutas por uma educação diferenciada e voltada para a preservação das formas de ensinar e aprender dos povos indígenas, destacando sua cultura e tradições milenares que enriquecem as comunidades indígenas independente de suas etnias.

Em Roraima a união entre associações indígenas fortaleceu o interesse comum aos povos indígenas de construir uma educação escolar consistente, elaborada e discutida em conjunto com as comunidades. Assim foi criada a Divisão de Educação Indígena – DIEI – na Secretaria Estadual de Educação, um instrumento forte indígena em

prol da educação indígena de Roraima. Com a DIEI abriram-se as portas para as conquistas na formação dos professores indígenas. Em 2003 foi criado o curso de Licenciatura Intercultural na Universidade Federal de Roraima e em 2004 o Conselho Estadual de Educação autoriza a criação do curso de magistério indígena denominado Tamí'kan.

O presente estudo centrou-se em analisar o curso magistério indígena quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação na prática docente dos alunos, que desenvolvem seus trabalhos como professores nas comunidades. Constatou-se que no currículo do Tamí'kan apenas a disciplina Introdução a Informática, de 40 horas, trabalha a questão da tecnologia voltada somente para o conhecimento próprio dos alunos.

Através de pesquisa realizada como os alunos da turma B, turma esta a mais avançada na formação, constatou-se que muitas escolas possuem laboratório de informática, com ou sem acesso à internet, além de várias outras tecnologias, como: TV, DVD, máquina fotográfica, caixa de som com micro system, dentre outras ferramentas que podem ser utilizadas no ensino e aprendizagem dos alunos índios, logo, não se podem deixar essas tecnologias paralelas ao processo educacional.

Com a análise da proposta pedagógica do curso magistério indígena e com os dados da pesquisa, evidencia-se a necessidade um projeto de ação para complementação dos conhecimentos adquiridos no Tamí'kan voltado para o uso das novas tecnologias nas escolas e comunidades indígenas. Com essa finalidade, o presente estudo apresenta uma proposta de projeto de ação a ser desenvolvido com os alunos concluintes do curso, em forma de oficinas pedagógicas, trabalhando em três pontos diferentes, de acordo com a realidade de cada escola.

Com o desenvolvimento das oficinas pedagógicas, o esforço de todo o estudo se compacta

em um manual de auxílio para os professores com as técnicas de maior destaque nas oficinas, contribuindo na formação dos conhecimentos tecnológicos educacionais modernos dos professores indígenas de Roraima.

Referências bibliográficas

BERGAMASCHI, M. A. **Povos indígenas e educação**. Porto Alegre: Mediação, 2008. 160p. (Série Projetos e Práticas Pedagógicas).

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 e outubro de 1988. São Paulo: ed, escala 2005.

BRASIL. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI Nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. D.O. U. de 23 de dezembro de 1996, Brasília, v. único.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. **Censo Escolar da Educação Básica**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/default.asp>> Acessado em: 30/08/2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano nacional de educação (PNE)**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acessado em: 10/09/2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2ª edição, 2005. **As leis e a educação escolar indígena**: Programa Parâmetros em ação de Educação Escolar Indígena.

CAVALCANTE, P. I. L. **Formação de professores na perspectiva do Movimento dos Professores Indígenas da Amazônia**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a03.pdf>> Acessado em: 12/09/2010.

CENTRO DE FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO DE RORAIMA (CEFORR), **Projeto Magistério Indígena Tamí'kan**: reformulado em junho 2010; Boa Vista – RR.

Espaço Aberto: **Para Construir Novas Práticas de Formação de Professores Indígenas: documento final**; Brasília, v.20, n.76, p.143-147, fev. 2003. **Revista Eletrônica Ambiente - Vol. 6**

Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/cibec/2003/em_aberto/miolo_EmAberto76.pdf> Acessado em: 27/09/2010.

Luciano, Gersem dos Santos. **O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de Hoje**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, 2006.

MARTINS, Guilherme. **As Tecnologias de Comunicação e a Construção do Conhecimento em Comunidades Indígenas**. 2008. 11 f. Trabalho apresentado no VI Congresso Português de Sociologia – Universidade de Estado do Rio Grande do Norte, RN, 2008. Disponível em: <<http://www.aps.pt/vicongresso/pdfs/697.pdf>> Acessado em: 02/10/2010.

Pacheco de Oliveira, João; Freire, Carlos Augusto da Rocha. **A Presença Indígena na Formação do Brasil**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, 2006.

PRODUÇÃO MAIS LIMPA APLICADA EM TINTURARIA TÊXTIL

CLEANER PRODUCTION APPLIED IN TEXTILE DYEING

Nilton Cesar Pasquini

Químico Industrial, MBA em Gestão e Engenharia da Qualidade, MBA em Gestão de Pessoas, Black Belt,
Mestrando em Química Tecnológica na UFSCAR, São Carlos, SP.
nc.pasquini@ig.com.br

PRODUÇÃO MAIS LIMPA APLICADA EM TINTURARIA TÊXTIL

CLEANER PRODUCTION APPLIED IN TEXTILE DYEING

Resumo

A Produção mais Limpa (P+L) avalia o processo produtivo por um todo, assim há a necessidade de constituir um Ecotime multidisciplinar, na qual foi composta por 1 mecânico, 3 operador de rama (1 por turno), 1 tintureiro, 1 supervisor. O trabalho visou a redução de corantes, produtos auxiliares, energia elétrica e água, consecutivamente produzindo menos lodo. A empresa estudada é do setor têxtil, onde proporciona o tingimento e acabamento de malha sintética e natural, com capacidade para 300 toneladas, localizada na região metropolitana de São Paulo. O Ecotime apontou os processos preparação da malha, relaxamento, tingimento, lavagem reductiva, abrir a malha, rama e embalar como os pontos passíveis de melhoramento, destaque para tingimento e rama. O custo de introdução do programa foi financiado pela economia obtida no processo. Pode observar que a redução ou eliminação de produtos ou cargas contaminantes foram facilmente obtidos por práticas simples de produção mais limpa

Palavras-chave: Produção mais limpa, têxtil, qualidade.

Abstract

The Cleaner Production evaluates the production process for a whole, so there needs to be a multidisciplinary Ecotime, which was composed of 1 mechanic, 3 operator rama (1 per shift), 1 dyer, 1 charge. This study investigated the reduction of dyes, auxiliaries, power and water, sequentially producing less sludge. The company studied is the textile sector, which provides the dyeing and finishing of knitted synthetic and natural, with a capacity of 300 tons, located in the metroplotan region of São Paulo. The Ecotime pointed processes mesh preparation, relaxation, dyeing, washing reductive, open mesh, raw and packaging as the points liable to improvement, highlighting and dyeing wool. The cost of introducing the program was funded by saving achieved in the process. You can observe that redction or elimination of products or contaminant loads were easily obtained by simple practical cleaner production.

Keywords: Cleaner production, textile, quality.

INTRODUÇÃO

De acordo com Zagonel e Schultz (2009) a questão ambiental atualmente está cada vez mais inserida nas atividades relativas aos sistemas produtivos e à administração das organizações, sendo fundamental não dissociar as variáveis ambientais das decisões que envolvem as organizações. Nas empresas a competitividade é determinante para sua sobrevivência no mercado e o meio ambiente tornou-se fator essencial para o alcance desses objetivos. Portanto, as informações sobre os custos ambientais e as oportunidades de ganho no gerenciamento de seus processos e na racionalização do uso de recursos naturais e energia são elementos fundamentais para a gestão estratégica das empresas. Com as pressões impostas pelos órgãos ambientalistas e população em geral por nova ordem de consciência ambiental, as empresas estão reestruturando seus processos, utilizando-se principalmente dos princípios da Produção Mais Limpa.

Para Rensi e Schenini (2006) o objetivo da P+L é atender a necessidade de produtos de forma sustentável, ou melhor, usar com eficiência materiais e energia renováveis, não-nocivos, conservando ao mesmo tempo a biodiversidade. Pode-se dizer ainda que a produção mais limpa questiona a necessidade real do produto ou procura outras formas pelas quais essa necessidade poderia ser satisfeita ou reduzida. Todavia, os sistemas de P+L são circulares e buscam o menor número de materiais, água e energia possíveis.

Segundo Wced e (1987) e Jones (2001) a inovação de caráter sustentável, que alguns autores denominamecoinovação, é uma dentre diversas abordagens de desenvolvimento sustentável de novos produtos, ou seja, de desenvolvimento que atenda a necessidades atuais de consumo sem comprometer a satisfação de necessidades de futuras gerações. Projetar produtos sustentáveis requer o balanceamento de aspectos econômicos, ambientais,

éticos e sociais.

O trabalho visou à redução de corantes, produtos auxiliares, energia elétrica e água, consecutivamente produzindo menos lodo. Com estes ganhos a organização se torna mais competitiva no mercado, possuindo condições de competir com produtos importados.

PRODUÇÃO MAIS LIMPA

O princípio básico da P+L é eliminar a poluição durante o processo de produção, não no final. Todavia, “[...] essa expressão visa nomear o conjunto de medidas que tornam o processo produtivo mais racional, com o uso inteligente e econômico de utilidades e matérias-primas e principalmente com mínima ou, se possível, nenhuma geração de contaminantes”. (FURTADO, 2002, p. 33).

Nas últimas décadas o meio ambiente vem sendo um dos temas mais discutidos entre os países, devido à constante preocupação de como irá ser o mundo para as futuras gerações. O grande crescimento populacional atrelado ao crescente consumo humano vem sendo alimentado pelo desenvolvimento econômico em que aumenta cada vez mais a poluição no mundo (ASEVEDO; JERÔNIMO, 2012).

O Sistema de Gestão Ambiental é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar o seu surgimento. É necessário também o envolvimento de diferentes segmentos da empresa para tratar das questões ambientais de modo integrado com as demais atividades corporativas (BARBIERI, 2004).

A P+L é uma ferramenta capaz de reduzir impactos identificados nos processos e na atividade, além de proporcionar benefícios financeiros e na imagem da empresa. Ao longo do estudo, verificamos que a empresa que deseja trabalhar dentro de um

conceito de ecoeficiência, ou seja, que quer produzir “mais e melhor com menos recursos”, deve considerar a gestão ambiental como um compromisso para conservar o meio ambiente e limitar as descargas poluentes, além de proporcionar maior segurança no trabalho (ROSSI, BARATA, 2009).

Silva e Farias (2007) relatam seis estágios principais para o sucesso na implantação da produção mais limpa: planejamento, diagnóstico, avaliação, viabilidade, implementação e monitoramento e melhoria contínua.

De acordo com o CNTL (2013), produção mais limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em um processo produtivo.

Rensi e Schenini (2006) sugere modificações, instigando toda a empresa a pensar em alternativas mais inteligentes e econômicas de produzir. Essa metodologia tenta integrar os objetivos ambientais aos processos de produção, a fim de reduzir os resíduos e as emissões em termos de quantidade e periculosidade.

Segundo Hirose (2005) na gestão empresarial são encontrados vários sistemas, como o de gestão do pessoal, de gestão da informação, de gestão da produção, etc. Todos são muito importantes e desempenham seu papel específico na eficiência da empresa. Dentre esses sistemas, a gestão ambiental é uma das que mais fornecem vantagem competitiva em relação à concorrência, pois seus efeitos se fazem sentir diretamente na relação da empresa com seus clientes e fornecedores.

INDÚSTRIA TÊXTIL

O setor têxtil e de confecção brasileiro tem destaque no cenário mundial, não apenas por seu

profissionalismo, criatividade e tecnologia, mas também pelas dimensões de seu parque têxtil: é a quinta maior indústria têxtil do mundo e a quarta maior em confecção; o segundo maior produtor de denim e o terceiro na produção de malhas (CNI, 2012).

A indústria têxtil representa importante setor da economia brasileira e mundial, tendo experimentado considerável crescimento nos últimos anos. Como consequência, essa indústria O processo de tingimento e acabamento têxtil depende diretamente da utilização da água, sendo usada em maior ou menor quantidade no processo conforme os produtos que serão tingidos e acabados (Zanonel; Schltz, 2009)

Segundo Bruno et al. (2009), essa indústria precisa inovar, mas as inovações deverão seguir critérios ainda mais exigentes em termos do conhecimento envolvido sobre os mínimos detalhes da produção, do suprimento e do consumo. Produtos, insumos, máquinas, processos, métodos e formas de organização do trabalho estarão cada vez mais condicionados ao impacto que causam ao meio ambiente. A participação do consumidor e dos demais atores da cadeia têxtil e de confecção é fundamental para implementação das inovações desde a base do processo produtivo. Novos produtos e processos de baixo impacto ambiental estão ainda limitados pela capacidade das melhores tecnologias disponíveis e de uma abordagem sistêmica que integre anseios de atores sociais, sistemas produtivos e sistemas de pesquisa e inovação sob um mesmo marco cultural.

METODOLOGIA

A P+L avalia o processo produtivo por um todo, assim há necessidade de constituir um Ecotime multidisciplinar, na qual foi composta por 1 mecânico, 3 operador de rama (1 por turno), 3 tintureiro (1 por turno), 1 supervisor.

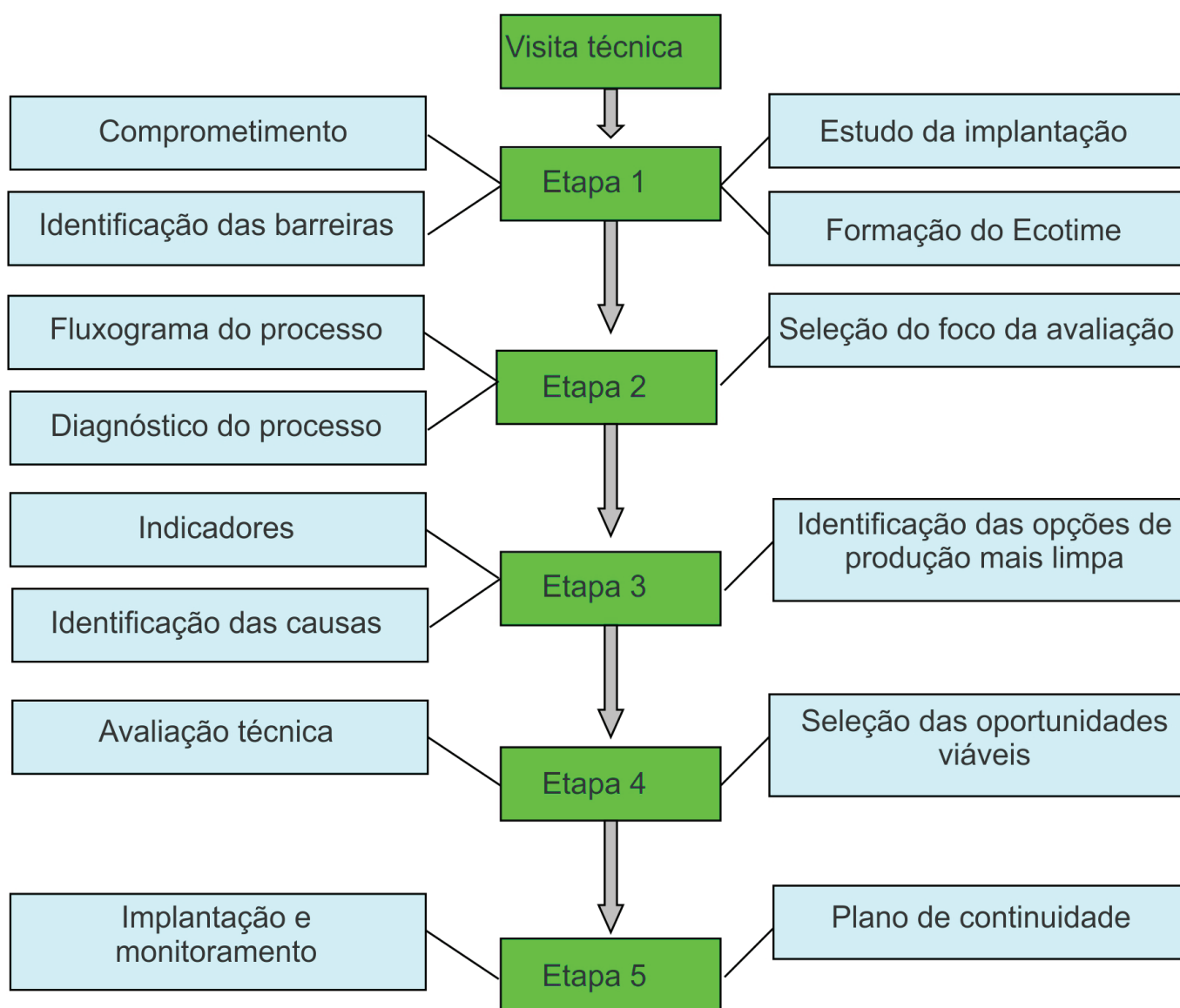
Inicialmente [houve uma] palestras e treinamentos aos [colaboradores], mostrando

a importância da redução de resíduos na fonte geradora, no sentido de como acondicionar e utilizar corretamente os insumos e matérias-primas (SOARES et al., 2007).

A empresa estudada é do setor têxtil, onde proporciona o tingimento e acabamento de malha sintética e natural, com capacidade para 300 toneladas ao mês, localizada na região metropolitana de São Paulo. Foram estudados os dados gerais da empresa, visando avaliar grau de desenvolvimento tecnológico

e condições do maquinário, adaptando-o conforme fluxograma 1.

Segundo Yin (2005), a metodologia de estudo de caso se presta para pesquisas que procuram respostas a perguntas do tipo “como” e “por que”, quando a ênfase se encontra em fenômenos inseridos em algum contexto da vida real. O estudo de caso é adequado para analisar condições contextuais, caso sejam pertinentes ao fenômeno em estudo (YIN, 2005).

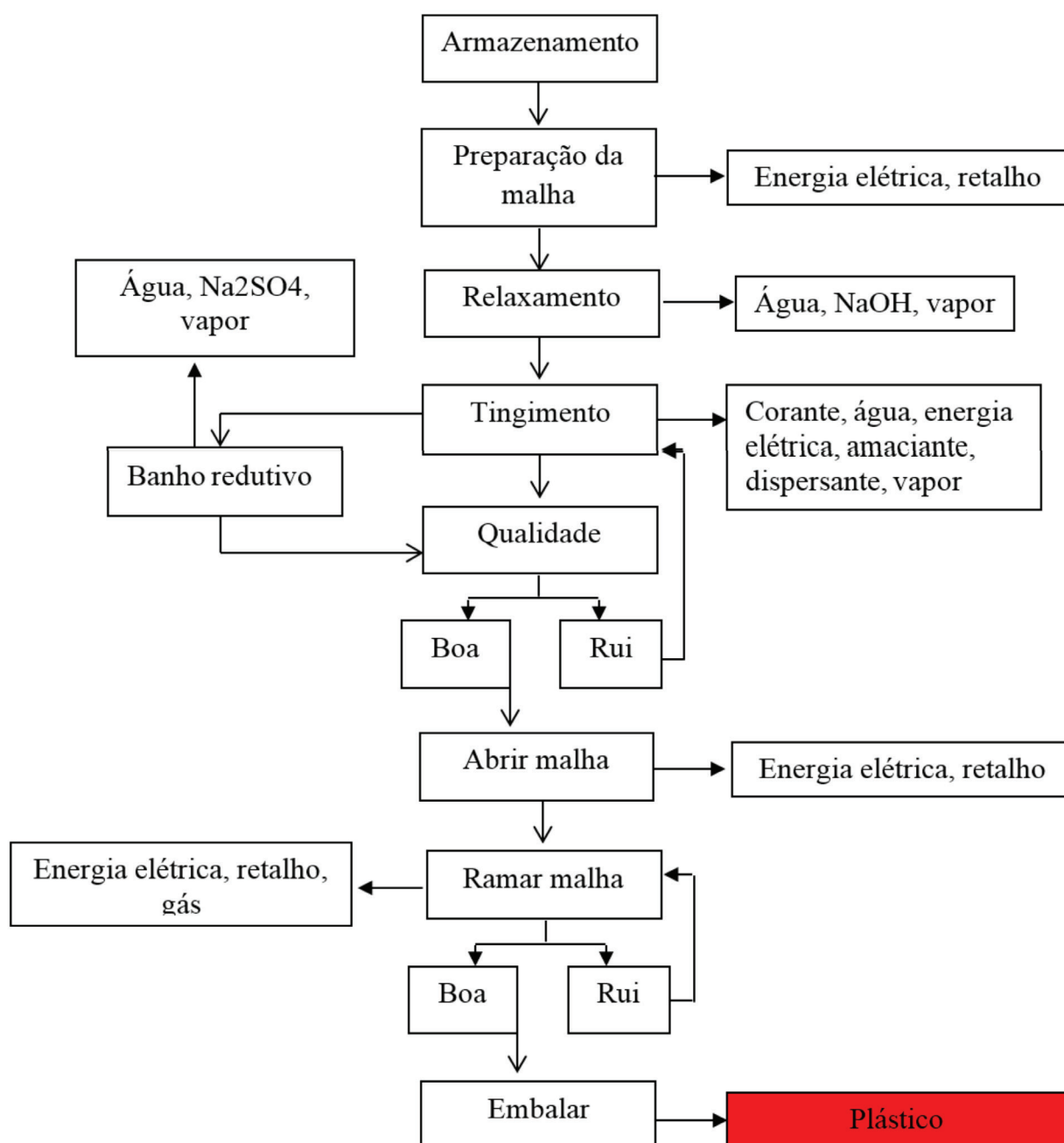


Fluxograma 1. Passos para a Produção mais Limpa, Adaptado de CNTL (2006).

A vantagem de estudos de caso realizados pela coleta de dados a partir da observação participante é a oportunidade de se perceber a realidade do ponto de vista de alguém de “dentro” do estudo de caso para proporcionar um retrato acurado do fenômeno analisado (YIN, 2005).

RESULTADOS

Antes de qualquer atividade na empresa, houve uma visita técnica, que consistiu conforme Werner et al. (2012) em realizar uma breve avaliação das atividades executadas pela empresa (fluxograma 2) como objetivo de identificar as possibilidades da



Fluxograma 2. Processo produtivo da organização

implantação da Produção Mais Limpa, bem como o tempo dedicado a ela..

Formou o Ecotime, a diretoria disponibilizou um colaborador que investiu 80% de seu trabalho ao programa. As barreiras identificadas foram: limitada capacitação e especialização, acesso a apoio técnico externo, informações em P+L, infraestrutura adicional e treinamento técnico no local de trabalho (ROSSI; BARATA, 2009), alta rotatividade de colaboradores, tomada de decisão apenas pela diretoria, falta de motivação dos colaboradores, pouca tecnologia e resistência a mudanças.

Para quebrar estas barreiras, incorporou no Plano de Participação de Resultados (PPR) itens como: redução de água (15%), redução vapor (10%), redução de energia elétrica (25%), redução de corantes e produtos auxiliares (40%), redução de absenteísmo (10%). Todos os itens tinha uma meta a atingir para receber a porcentagem referente.

O Ecotime apontou os processos preparação da malha, relaxamento, tingimento, lavagem reductiva, abrir a malha, rama e embalar como os pontos passíveis de melhoramento, destaque para tingimento e rama (fluxograma 2).

Na tabela 1 observa-se a quantidade de água que Pinto e Leão (2013) encontraram para determinada composição de malha. Há também o volume antes e após a implantação do programa na empresa estudada, houve uma redução média de 56,9% em 6 meses, aos 12 meses foi necessário fazer ajustes fixando uma redução de 56,6% de água.

Para atingir esta redução instalou válvulas dosadoras, reformulou as receitas retirando o excesso de corante (reduziu em 8% o consumo) e sanou os

vazamentos na tubulação (13 pontos). Passou a reutilizar o banho de tingimento, escolheu duas cores que mais processa (preto e branco) e criou um tanque para cada tonalidade com capacidade para 10 mil litros, assim ao terminar o processo o banho não era mais enviado a ETE, mas para o tanque. Este banho contém apenas corante hidrolisado, sem capacidade de montar na fibra; passou também a reutilizar a água do resfriador da rama, na qual faz uso de 10.000 litros/dia. Para Kinlaw (1997) uma técnica comprovada de economia é a reciclagem, podendo cada empresa adaptar à sua realidade maneiras de recuperar e reutilizar até mesmo produtos químicos.

No período de 1 ano a organização deixou de desperdiçar 13.097.733,12 litros de água, considerando que o custo de R\$2,37 m³, a economia anual foi de R\$32.744.332,8; para canudo e plástico houve economia de R\$5.338,26 e R\$9.331,26 consecutivamente.

A economia em 18,1% em peso de canudo se deu com a redução do raio e da parede. O mesmo se deu para reduzir 21,2% de embalagem (plástico), reduziu a espessura de 0,11 mm para 0,08 mm, deixou de utilizar plástico “virgem” para fazer de uma composição de reciclável (20%).

Tabela 1. Relação L/kg de água para malha.

Composição de tecido	(Pinto, Leão; 2013) L/kg de malha	Organização estudada		
		Antes da implantação do projeto L/kg de malha	6 meses após a implantação do projeto L/kg de malha	12 meses após a implantação do projeto L/kg de malha
Viscose	236	259	185	170
Viscose/Elastano	175	259	140	170
Poliéster/Algodão	143	200	100	90
Poliéster / Viscose	138	200	100	90
Poliamida/Elastano	110	150	100	90
Poliéster	102	150	100	90
Algodão	90	100	70	70
Poliamida	74	100	50	60
Poliéster/Elastano	48	150	50	50

Para a produção de tecidos 100% algodão, 100% viscose e mesclas viscose/elastano, as etapas de tingimento e ensaboamento são decisivas no consumo de água, sendo que para os de algodão, a etapa de ensaboamento prevalece sobre o tingimento. Para tecidos de poliéster e mesclas de poliamida/elastano o tingimento é o principal responsável. Em tecidos 100% poliamida, a etapa de purga apresenta o consumo de água mais elevado, seguida das etapas de aplicação do fixador e do amaciante (Pinto; Leão, 2013).

No processo de tingimento houve redução de 8% no corante, 17% na água, 9% em auxiliares, 27% em vapor e 5% em processo (tempo) de tingimento. Em 2011, das malhas tintas, 1,6% voltava para retingir (reprocesso), 1 ano após a implantação apresentou média de 0,6%.

A água do resfriador da rama foi destinada ao tanque que aquece água para as máquinas de tingir, assim a água chegava pré-aquecida sendo necessário menor quantidade de vapor para aquecê-la a temperatura desejada. A manutenção da organização construiu um aquecedor solar sobre o telhado do prédio, obtendo água a aproximadamente 80°C.

O exaustor da rama, que antes era direcionado para fora do prédio, foi redirecionado para o tanque que aquece água, o exaustor emite vapor a aproximadamente 180°C. Antes de realizar esta mudança efetuou análise na água aquecida com este vapor para determinar possíveis substâncias que afetaria o processo produtivo. Este tanque passou a recircular água através de uma tubulação que passa por dentro da rama, a rama trabalha com temperatura aproximada de 220°C. Este procedimento mantinha um tanque de 500 litros a temperatura de 100°C.

Algumas máquinas aqueciam o próprio banho, nelas utilizava água provida do aquecedor ou da tubulação que passava na rama. A máquina de tingir que gastava em média 30 minutos para aquecer à temperatura desejada, com a água pré

aquecida passou a demorar aproximadamente 10 minutos.

A ramagem é o processo em que os tecidos são presos somente pelas ourelas (laterais) e passam por uma estufa para secagem e/ou termofixação, sem sofrer nenhum contato em suas faces, resultando que o tecido saia sem variação em sua largura. O processo de termofixação é realizado em tecidos de fibras sintéticas (termoplásticas) para orientação dos polímeros nas fibras, fazendo que os fios se estabilizem na maneira em que se encontram na ligação do tecido, fixando a estrutura dimensional do mesmo (largura, gramatura) (Dicotone Têxtil, 2012). Alguns artigos que era processado na rama e em seguida na sanforizadeira deixaram o processo rama depois de mudar o processo na sanforizadeira.

Sanforização é o processo de encolhimento mecânico do tecido no sentido do urdume (comprimento). Durante a construção dos tecidos os fios estão tensionados, fazendo que o tecido construído também saia da mesma forma tensionado, e um tecido confeccionado dessa maneira sofre grandes encolhimento durante a lavagem caseira, dessa maneira por exemplo seria necessário comprar uma calça maior que o tamanho da pessoa, para após a lavagem ela servir. Para evitar esse transtorno e as lojas poderem vender as peças de confecção pronta para o uso o tecido precisa ser encolhido antes de ser confeccionado. A sanforizadeira consiste em uma máquina que faz esse encolhimento no sentido do urdume do tecido. Processo comum em tecidos de algodão (Dicotone Textil, 2012).

Em 2011, das malhas acabadas, 3,4% voltava para ramar (reprocesso) por estar com largura, ou gramatura, ou estabilidade ou trama fora da especificação, 1 ano após a implantação apresentou média de 0,8%.

Na tabela 2, consta o consumo antes e

Tabela 2. Relação de consumo de produtos antes e após a implantação do P+L.

Produtos	Consumo antes do P+L	Consumo após P+L	Economia (%)
Energia	145.598,981 Kw	116479,18 Kw	20
Água	66.150.167,31 litros	53.052.434,19	19,80
Detergente	1.436,0 Kg	1.301,59 Kg	9,40
Ácido	1.958,5 kg	1.1691,16 Kg	13,65
Lenha	4.168,5 m ³	3726,64 m ³	10,60
Corantes	2.736,35 Kg	2.501,02 Kg	8,60
Barrilha	1.563,66 Kg	1.396,66 Kg	10,68
Igualizante	1.865,22 Kg	1619,01 Kg	13,20
Sóda Caústica	1468,68 Kg	1.301,72 Kg	11,30
Sal	19.308,66 Kg	14157,29 Kg	21,50
Amaciante	513,11 Kg	438,04 Kg	14,63
Fixador	836,55 Kg	572,62 Kg	31,55
Embalagem	7.324,36 Kg	5771,59 Kg	21,20
Canudos	91.449,6 kg	74897,22 Kg	18,10
Fita adesiva	625,32 Kg	406,46 Kg	35,00
Linha de costura	1456,32 Kg	1264,08 Kg	13,20
Hipoclorito de sódio	312,36 Kg	186,48 Kg	40,30

após a P+L, observa-se que o hipoclorito de sódio reduziu 40,30% e água 19,80%. Energia elétrica 20%, considerando o custo de R\$0,40364 por kw/h a organização economizou R\$12.707,88, enfatizando que o cálculo foi realizado para a mesma quantidade de tecido acabado, uma vez que a produção em kg/tecido subiu 36,4%. A maior economia ocorreu com hipoclorito de sódio (40,30%) precedido por fita adesiva (35,00%). O corante apresentou o menor ganho em relação a porcentagem 8,60%, seguido por detergente (9,40%).

Na figura 1 observa-se os produtos e contaminantes que apresentaram significativa

redução e os insumos reutilizados. Todo o trabalho realizado no projeto Produção mais Limpa (P+L) desencadeou outro projeto, o 5S. De acordo com Pasquini (2012) 5S é a circunspeção que deve ser ensinado, aperfeiçoado até transformar em cultura organizacional.

A maioria dos artigos tem sua orela cortada no final da rama, este corte representa 3% da diminuição do peso da malha (quebra), com instalação de um auxílio a ar comprimido para a máquina de corte, a quebra caiu para 2,1%.

No processo geral a malha composta de

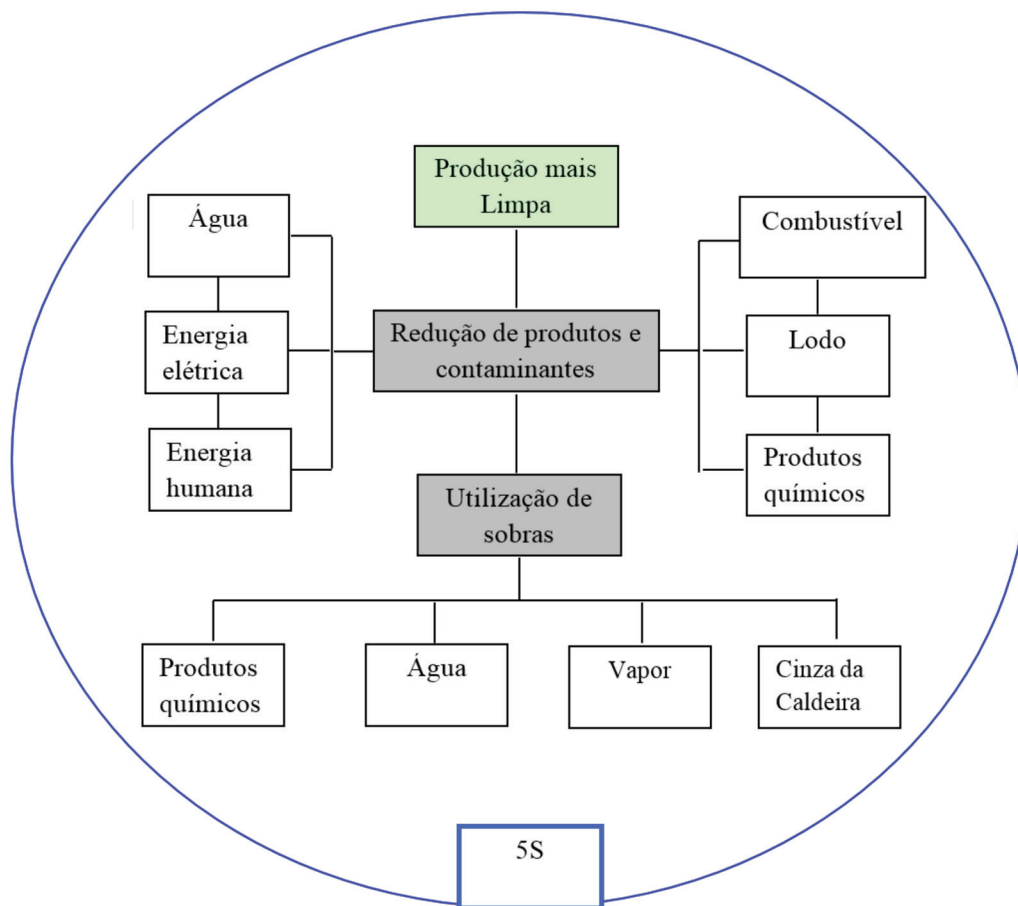


Figura 1. Itens do processo que obteve redução.

viscose tem uma quebra de aproximadamente 10%, com a instalação de um aspersor no final da rama após o resfriador a quebra atingiu 6,3%. Este aspersor foi construído pela manutenção da empresa, gerou uma economia de 75 mil reais ao construir, e não comprar.

A necessidade do aspersor surgiu de *brainstorming* realizado com os colaboradores de chão-de-fábrica. Com ele conseguiu aplicar amaciantes, produtos auxiliares de acabamento, agentes antiestáticos, branqueadores ópticos, produtos antichamas, produtos hidrófobos, umectantes, produtos anti-rugas, produtos não filtrantes e água. Muitos dos produtos químicos citados era aplicado em forma de banho, com o aspersor a empresa adotou a filosofia da aplicação mínima.

A discussão sobre a técnica de “aplicação mínima” iniciou-se aproximadamente 15 anos atrás,

quando os preços de energia começaram a subir na Europa, forçando a indústria têxtil a procurar outras alternativas no beneficiamento. Outro motivo importante foi os recursos limitados no abastecimento de água. O consumo desnecessário nos processos de tingimento e acabamento inflacionam drasticamente os custos operacionais por metro de processado (ALVAREZ, 2013).

Segundo Medeiros (2007) a Produção mais Limpaqueprimaparaamelhoradacondutaambiental das organizações, também pode proporcionar redução de custos de produção e aumento de eficiência e competitividade; redução de multas e penalidades por poluição; acesso facilitado a linhas de financiamento; melhoria das condições de saúde e de segurança do trabalhador; melhoria da imagem da empresa junto a consumidores, fornecedores e poder público; melhor relacionamento com os órgãos ambientais e com a comunidade; maior

satisfação dos clientes.

As vantagens da P+L, comparada com as tecnologias convencionais de fim-de-tubo são as seguintes (CNTL, 2003): redução da quantidade de materiais e energia usados; exploração do processo produtivo com a minimização de resíduos e emissões, induzindo a um processo de inovação dentro da empresa; processo de produção é visto como um todo, minimizando os riscos na disposição dos resíduos e nas obrigações ambientais; caminho para um desenvolvimento econômico mais sustentado, através da minimização de resíduos e emissões (MEDEIROS et al., 2007).

Há a necessidade de enfatizar a busca por alternativas e métodos de produção que otimize o uso de insumos, como: água, energia, produtos químicos e outros, pois cada grama de contaminante presente no efluente ou nos resíduos gerados nos processos industriais, são insumos e matérias-primas que foram pagas pela indústria, assim como todo o capital investido para a remoção destes contaminantes do efluente, de forma a se atender aos padrões estabelecidos em normas ambientais (MIERZWA e HESPANHOL, 2007).

Clientes enviavam malha embalada em saco plástico, onde a tinturaria vendia estas embalagem para reciclar por R\$0,03; o cliente comprava por R\$0,95. Em reunião com clientes a empresa mostrou a vantagem em reutilizá-las. Doravante as embalagens foram devolvidas aos clientes proporcionando-os ganho financeiro e a empresa credibilidade.

CONCLUSÃO

O custo de introdução do programa foi financiado pela economia obtida no processo. A redução ou eliminação de produtos ou cargas contaminantes foram facilmente obtidos por práticas simples de Produção mais Limpa (P+L). Esta ferramenta proporcionou a organização o bem mais precioso, financeiro; através do melhor

uso e economia da água, energia elétrica, matérias-primas e geração de resíduos, com isso aumentou a vantagem competitiva perante os demais.

Todos os itens estudo como: energia (20%), água (19,80%), detergente (9,40%), ácido (13,65%), corantes (8,60%), lenha (10,60%), barrilha (10,68%) etc, apresentaram significativa redução de consumo.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, J. W. **A técnica de aplicação mínima no beneficiamento têxtil**. Acessado em: 01/04/2012. Disponível em: http://api.ning.com/files/UxidmEnrpB*1AWQe6vvvEXefxtnakjHEyPFTZjUWTHwHmBKGLYYhTBQBQQynDqfCf7Ie810ifRfCL6VN3*nIVW-qVP*Hf9vb/tec_aplicacaoMNIMA.pdf

ASEVEDO, K. C. S.; JERÔNIMO, C. E. M. Diagnóstico ambiental de postos de lavagem de veículos (lava-jatos) em Natal-RN. **Scientia Plena**, v 8, n. 11, 01-09, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1126-4231-1-PB.pdf>. Acessado em: 15/01/2014.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004. 217.

BRUNO, F. S; BRUNO, A. C. M. O papel do setor têxtil e de confecção brasileiro na liderança de um modelo sustentável de desenvolvimento. **Revista Produção Online**, v. 9, n. 2, p. 551-571, set. 2009. Disponível em: <http://www.producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/view/319/496>. Acesso em: 16/11/ 2012.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Têxtil e confecção: inovar, desenvolver e sustentar**. Disponível em: http://arquivos.portal-daindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/09/03/185/20121122164407518641i.pdf. Acessado em: 05/04/2013.

CNTL – CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMAPAS SENAI. **Produção mais Lima (P+L)**. Disponível em: http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/servlet/page?_pageid=1070,1090&_dad=portal30&_schema=PORTAL30. Acessado em: 10/10/2013.

DICOTONE TÊXTEL. **P+L**. Disponível em: <http://>

www.dicotone.com.br/processos.html. Acessado em: 31/01/2012.

FURTADO, M. R. P+L: **Brasil assume compromisso com a produção mais limpa**. Química e derivados. São Paulo, ano XXXVII, n. 407, p. 32-54, ago. 2002. HIROSE, M. **Produção mais Limpa**. Disponível em: http://www.cybermind.com.br/OLDFat/download/RevistaFAT03_2005.pdf#page=40. Acessado em: 04/04/2013.

JONES, E.; STANTON, N. A.; HARRISON, D. Applying structured methods to ecoinnovation: an evaluation of the Product Ideas Tree Diagram. **Design Studies**, v. 22, n. 6, p. 519-542, nov. 2001.

KINLAW, Dennis C. **Empresa competitiva e ecológica: estratégias e ferramentas pra uma administração consciente, responsável e lucrativa**. São Paulo: Makron Books, 1997.

MEDEIROS, D. D.; SILVA FILHO, J. C. G.; CALÁBRIA, F. A.; SILVA, G. C. S. Aplicação da produção mais limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria contínua. **Revista Produção**, v. 17, n. 1. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132007000100008&script=sci_arttext. Acessado em: 10/09/2013.

MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Os Processos de Separação por Membranas e o Processo de Troca Iônica**. 2007 Disponível em: <http://www.tratamentodeesgoto.com.br>.

PASQUINI, N. C. Implantação do programa 7S em uma empresa metalúrgica, benefícios e dificuldades. **Revista Qualidade Emergente**, v. 3, n. 1, 2012.

PINTO, N. M. C.; LEÃO, M. M. D. **Produção mais Limpa na indústria têxtil de acabamento de malhas: uso da água**. 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Acessado em: 25/03/2013. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/II-408.pdf>

RENSI, F.; SCHENINI, P. C. **Produção mais Limpa**. CAD – Departamento de Ciências da Administração, 2006. Acessado em: 03/04/2013. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4012879>

ROSSI, M. T. B.; BARATA, M. M. L. **Barreiras à**

Implementação de Produção Mais Limpa Como Prática de Ecoeficiência em Pequenas e Médias Empresas no Estado do Rio de Janeiro. 2nd International Workshop | Advances in Cleaner Production. 2009. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4a/1/M.%20T.%20B.%20Rossi%20-%20Resumo%20Exp.pdf>. Acessado em : 02/04/2013.

SILVA, A., FARIAS, M. G. **Ecodesign e Lean Manufacturing um apoio para o Designer na Concepção de Novos Produtos**. São Bento do Sul – Centro de Ensino do Planalto Norte – Universidade do Estado de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, 2007.

SOARES, D. C.; SANTANA, I. A.; MAURICIO, P. P. A. P.; SANTOS, R. C.; PIMENTA, H. C. D. Produção mais limpa aplicada a uma micro-empresa do setor de estampa têxtil. **II CONNEPI – Congresso de pesquisa e inovação da rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, João Pessoa – PB**, 2007. Disponível em: http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080220_100823_MEIO-137.pdf. Acessado em: 10/10/2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WENER, E. M.; BACARJI, A. G.; HALL, R. J. Produção mais Limpa: Conceitos e definições Metodológicas. **In: SEGeT – Sompósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Acessado em: 30/03/2013. Disponível em: http://www.aedb.br/seget/artigos09/306_306_PMaisL_Conceitos_e_Definicoes_Metodologicas.pdf.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. Our common future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 – **Development and International Co-operation: Environment**. 1987.

ZAGONEL, L. M.; SCHLTZ, G. Produção mais limpa na indústria têxtil: alternativas para minimização da utilização de água no processo de tingimento e acabamento. **Revista destaques Acadêmicos**, ano 1, n. 1, 2009.



A QUESTÃO INDÍGENA EM RORAIMA: ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NA COMUNIDADE INDÍGENA BOCA DA MATA NA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS

Lúcio Keury Almeida Galdino

Professor do Curso de Geografia da UERR e Doutorando em Geografia pela UFC
lkagaldino@yahoo.com.br

Edson Vicente da Silva

Professor do Departamento de Geografia da UFC e Pós-Doutor em Planejamento e Geoecologia das
Paisagens pela Faculdade de Geografia da Universidade de Havana/Cuba
cacauceara@gmail.br

Marcia Teixeira Falcão

Professora do Curso de Geografia da UERR e Doutoranda do PPG da Bionorte
marciatfalcao@oi.com.br

Maria das Neves Magalhães Pinheiro

Professora do Curso de Geografia da UERR e Doutoranda do PPG da Bionorte
badelneves.geo@uerr.edu.br

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

Professora do Curso de Geografia da UERR e Doutoranda do PPG da Bionorte
sandrakariny@oi.com.br

A QUESTÃO INDÍGENA EM RORAIMA: ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL NA COMUNIDADE INDÍGENA BOCA DA MATA NA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS

Resumo

A questão indígena tem sido relegada pelos governos e pelo Estado brasileiro, o que impõe a mobilização de lutar pela superação das demandas de diversas etnias que habitam o território nacional. Em Roraima, existem diversos povos indígenas distribuídos entre as comunidades e, entre eles, a Comunidade Indígena Boca da Mata, localizada na Terra Indígena São Marcos. Habitam na comunidade cerca de 380 indígenas, segundo dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010). A região vivenciou o processo de demarcação através do reconhecimento ao direito a terra, o que proporcionou a legitimação e autonomia desses povos. Nesse sentido, o artigo tem como objetivo principal fazer uma breve reflexão sobre os elementos sociais, territoriais, ambientais e culturais da Comunidade Indígena Boca da Mata. Os resultados demonstram que a comunidade procura preservar seu patrimônio material e imaterial, mas existe a interferência de diversos fatores que comprometem a qualidade de vida dos comunitários.

Palavras-Chave: Etnocultura, Território, Meio Ambiente.

Abstract

The indigenous issue has been relegated by governments and by the Brazilian state, which requires the mobilization to fight for overcoming the demands of various ethnic groups that inhabit the country. In Roraima, there are many indigenous peoples distributed between communities and, among them, the Boca da Mata Indigenous Community located in the indigenous land called São Marcos. In the community, there are about 378 Indians, according to the data provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE (2010). The region experienced the demarcation process by recognizing the right to land, which provided the legitimacy and autonomy of these peoples. In this sense, the article aims to make a brief reflection on the social territorial environmental cultural elements of Boca da Mata Indigenous Community. The results demonstrate that the community seeks to preserve its material and immaterial heritage, but there is interference of various factors that affect the quality of the community's life.

Keywords : Etnocultura, Territory, Environment.

Introdução

O presente artigo é fruto do desenvolvimento de ações educativas através de recursos oriundos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/DEB no EDITAL Nº 033/2010; AUXP-PE: 1978/2010) destinados ao desenvolvimento do Projeto Institucional - Novos Talentos da UERR: que objetiva levar ciência e cidadania, e vem sendo executado por uma equipe multidisciplinar de professores da Universidade Estadual de Roraima – UERR.

Dessa forma, o objetivo do artigo traz uma breve reflexão sobre os elementos sociais, territoriais, ambientais e culturais da Comunidade Indígena Boca da Mata (CIBM) localizada na Terra Indígena São Marcos (TISM), situada entre os municípios de Pacaraima e Boa Vista no Estado de Roraima.

O desenvolvimento da proposta se deu através de ações educativas na Escola Estadual Indígena Tuxawa¹ Antônio Horácio, através de visitas *in loco* no qual se desenvolveram ações juntos aos docentes, discentes e comunidade em geral, visando proporcionar melhorias na qualidade de ensino, voltados aos indígenas.

Dessa forma, os pilares que balizaram o desenvolvimento das ações foram: reuniões com a comunidade, leituras bibliográficas (sobre o tema proposto) e as análises empíricas (vivenciadas em campo) que geraram resultados que serão apresentados.

Materiais e métodos da pesquisa

A pesquisa envolve a aplicabilidade de procedimentos teóricos e metodológicos diferenciados (Geografia Física, Humana e Instrumental) de forma integrada. Na compreensão da configuração físico-territorial se recorre ao uso de análise geossistêmica, na perspectiva de Sotchava (1978); Bertrand e Bertrand (2007); Rodriguez

1 Líder comunitário da maloca (aldeia). Liga-se ao significado de cacique.

e Silva (2010) e, no entendimento das relações sociais e culturais, no território, desenvolvem-se abordagens de caráter geográfico e antropológico na concepção de Fernandes (1989); Kock-Grunberg (2006), entre outros. Já na representação espacial da realidade socioambiental da CIBM, utilizam-se recursos técnico-metodológicos de sensoriamento remoto e cartográfico.

Os estudos consideram a pesquisa bibliográfica para obtenção de dados secundários, interpretação de produtos cartográficos e de sensores remotos, trabalhos de campo e de laboratório e integração dos dados coletados através dos questionários que foram sistematizados de forma estatística, através de gráficos e tabelas, objetivando análise e discussão, no sentido de: a) entendimento no processo de territorialização das etnias indígenas na CIBM; b) compreensão do conhecimento voltado ao meio ambiente onde estão envolvidas as questões sociais, ambientais e culturais da CIBM; c) análise etnológica direcionada à compreensão da formação do espaço vivido e da cultura; d) desenvolvimento do plano de gestão socioambiental, contemplando a relação harmônica entre homem-natureza-cultura.

Nesse sentido Cortez (2010), descreve que a utilização destas e de outras técnicas aliadas à escolha de informantes-chave ou especialistas locais, que correspondem a indivíduos portadores de verdadeiros conhecimentos acerca do fenômeno; a realização da observação participante, que permite contato direto entre o pesquisador e o fenômeno estudado, de modo a permitir a captação de uma variedade de situação ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas; a condução inicial de entrevistas livres (abertas ou não-estruturadas), onde o informante aborda livremente o tema proposto e discursa livremente sobre seu modo de vida, tornando-se estruturadas à medida que os fenômenos vão sendo identificados.

O estado de Roraima, a TISM e a CIBM: uma

breve análise territorial

O estado de Roraima possui 15 (quinze) municípios, distribuídos em uma área total de 224.298,980 Km² de extensão e uma população absoluta de 451.227 habitantes (IBGE, 2010). O nome do estado tem sua etimologia Roro-imã, com diferentes significados, na língua dos Macuxi² significa Monte Verde e para os índios Pémon e Taurepang, quer dizer Mãe dos Ventos (RORAIMA, 2008).

Os diferentes significados deixam expressam o forte elo com a cultura indígena e que, apesar da miscigenação das raças, os índios têm um papel fundamental na composição do povo roraimense. Nesse sentido temos uma sociedade roraimense constituída por um elevado quantitativo populacional indígena, Roraima (2008) menciona que:

O estado tem 14% de sua população constituída por diversos grupos indígenas, o que equivale a cerca de 40 mil índios. Para se ter uma idéia da distribuição territorial, as reservas em que vivem ocupam 54% da área total de Roraima, grande parte delas nas regiões fronteiriças (p.78).

No que se refere à TISM (Figura 01), a mesma foi regularizada e homologada pelo Decreto nº 312 de 1991, estando dividida em três regiões: o Alto São Marcos, Médio e Baixo e que têm uma área total de 654.110 hectares, ocupando grande parte do total territorial, ao norte, no município de Pacaraima – que possui uma área total de 8.028,46 Km² de extensão e uma população absoluta de 10.448 habitantes (IBGE, 2010), e em menor parte, ao sul, no município de Boa Vista (MANDUCA *et al.*, 2009).

A TISM possui diversas comunidades indígenas (totalizando 42), dentre elas, a CIBM (localizada no Alto São Marcos), *locus* do estudo que

tem como maior representatividade populacional as etnias: Macuxi (Makuusi), Wapichana (Apiina) e Taurepang e com menor representatividade as etnias Sapará e Tucano.

Com relação as características fisiograficas da região, o tipo climático corresponde à classificação de Koppen “Am”. Para Falcão *et al.* (2010), este se estabelece em um corredor florestal que, ao sofrer influência das savanas, das florestas úmidas e dos altos relevos do norte de Roraima, transforma-se num clima intermediário entre Aw e o Af, com estação seca bem definida. A quantidade de chuvas varia entre 1.700 a 2.000 mm/ano, onde o máximo pluviométrico está entre maio-junho, congregando cerca de 40% do total precipitado em todo ano. O relevo da região caracteriza-se por ser elevado, com altitudes que ficam acima de 250 metros, chegando a atingir 1.100 metros.

Cabe destacar que na comunidade indígena o ambiente natural e a distribuição das moradias indígenas (malocas) e as suas atividades produtivas se interligam, formando uma unidade compacta, onde o núcleo ocupacional pouco interfere no contexto ambiental.

Além do aspecto natural, uma das fortes relações que as etnias têm é com a identidade etnica, além de sua cultura original, com os ambientes naturais onde está inserida. A CIBM é o *locus* do espaço vivido, das relações mantidas para a construção do território, como concepção de levantar os fatos históricos mediante a identificação das relações que os definem e remete a uma compreensão de que o passado não pode ser confundido com o presente, mesmo que esse passado permita fazer uma reflexão sobre esse presente (SANTOS, 2004).

Reflexões dos aspectos sociais, ambientais e culturais da CIBM em Pacaraima-RR

A CIBM (Figura 01) localiza-se a 25 km do município de Pacaraima, sendo que o acesso a

2 Etnia indígena predominante no Estado de Roraima, pode também dar significado gentílico a quem nasce nesse Estado.

este município se dá pela BR-174, grande parte da comunidade pertence ao grupo Pemon: Macuxi, Ingariko, Wapixana, Taurepang e Tucano (FALCÃO, 2012).

Segundo relatos da comunidade, a mesma foi fundada em 1912, como Comunidade “Wararapay” (cabeça de arara) pelo indígena Jorge Hernandez da etnia Taurepang, mais tarde por volta de 1918, já

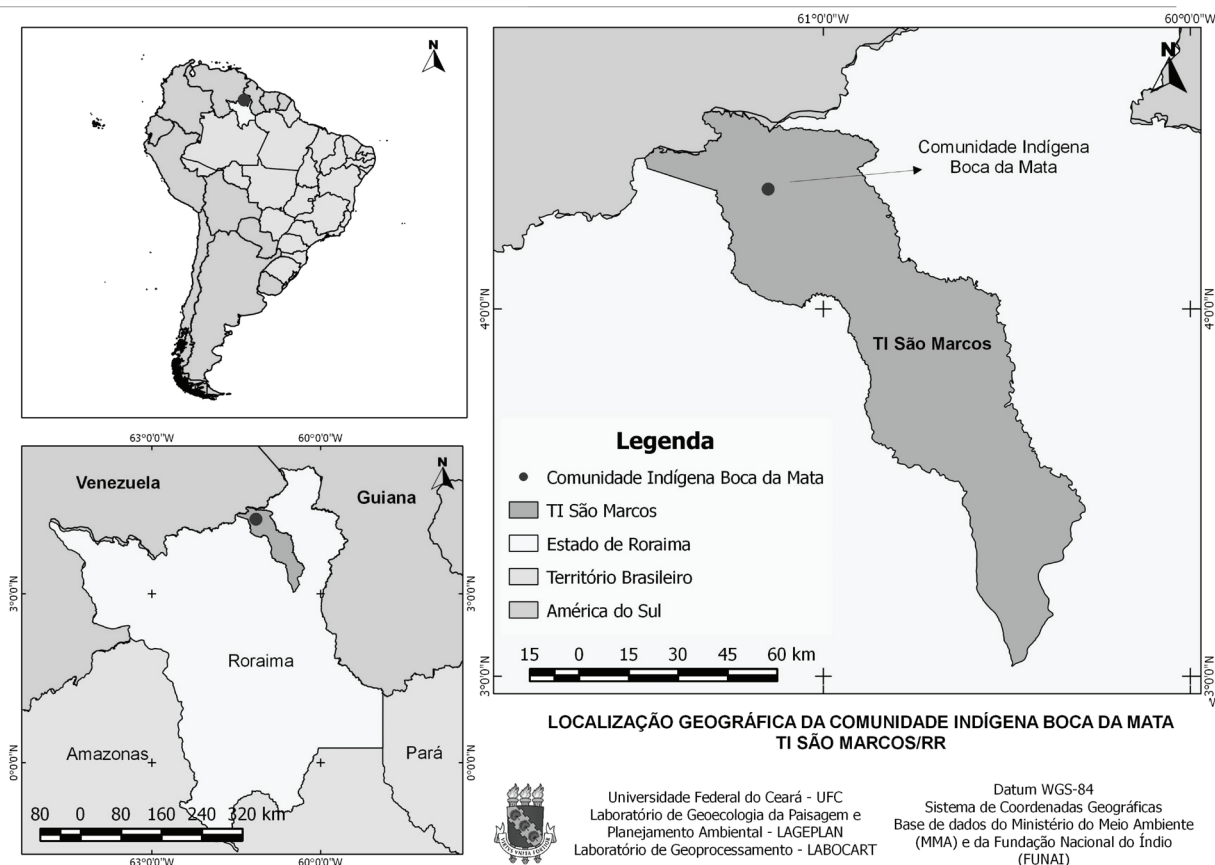


Figura 01: Localização da CIBM no Estado de Roraima. Fonte: Adaptado do IBGE, 2012.

contava com cinco famílias passou a ser denominada Boca da Mata.

É relevante compreender a CIBM dentro dos aspectos sócio-políticos e ambientais, sendo que durante as visitas técnicas na CIBM foram aplicados questionários, em 2011, que geraram posteriormente

em resultados de amostragens, onde se identificaram o número de habitantes por moradia, mostrando o seguinte resultado: 35% das moradias tinham até 3 habitantes; 29% com até 6 habitantes e 36% com até 10 habitantes, como mostra a figura 02.

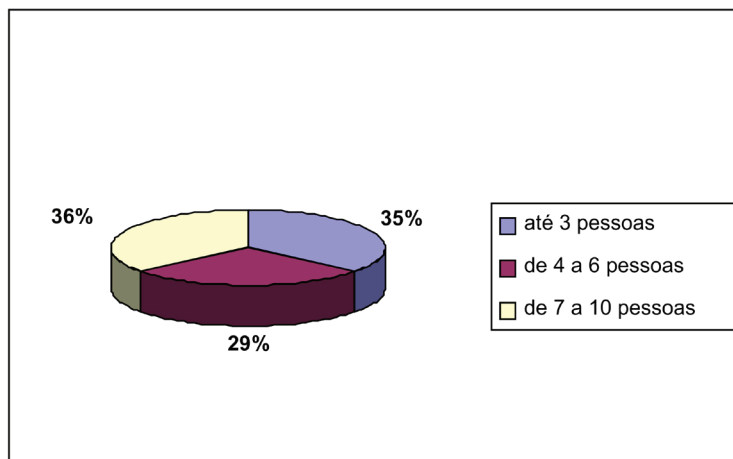


Figura 02: Percentual de habitantes por moradia. Fonte: Autores, 2011.

Com o resultado e a análise da pesquisa foi concluído que na CIBM apresenta um sério problema na questão social. Nesta comunidade predomina uma elevada taxa de fecundidade que está acima da média nacional e atualmente o Brasil tem sua taxa de fecundidade inferior a 3 (três) filhos por mulher (IDH, 2009). Vale ressaltar a importância de implementações em ações políticas e educativas na comunidade, pois se entende que essas medidas diminuiriam tais problemas.

No que se refere aos problemas ambientais na área pesquisada durante as visitas técnicas foram observados a disposição irregular dos resíduos sólidos na comunidade. Quando questionados sobre os problemas decorrentes dos resíduos no meio ambiente 86% afirmaram que conheciam os impactos provocados e 14% responderam que não conheciam os problemas, conforme indica a figura 03.

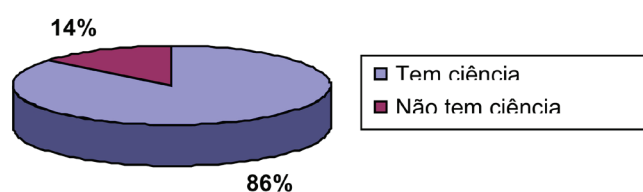


Figura 03: Ciência da CIBM sobre os impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos.

Fonte: Autores, 2011.

No tocante a coleta regular dos resíduos 64% responderam que não existe coleta (onde foram detectados problemas ligados as questões sanitárias), 29% responderam que existe coleta regular e que a mesma ocorre uma vez por semana (onde o deslocamento do carro coletor realiza sua trajetória da sede até a comunidade) e 7% não responderam, como mostra a figura 04.

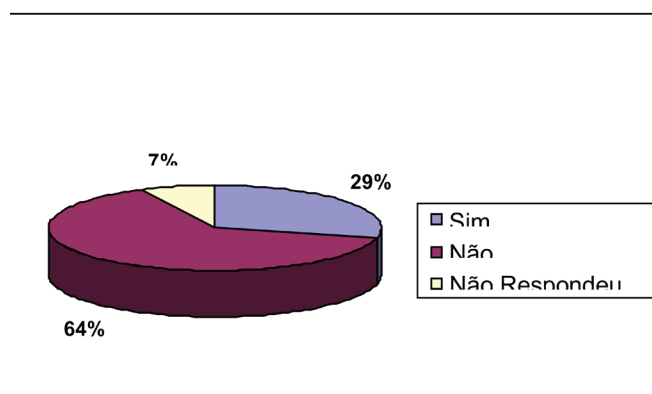


Figura 04: Ciência da CIBM com a coleta regular do lixo. Fonte: Autores, 2011.

Com relação aos hábitos e tradições, a comunidade apresenta as principais danças tradicionais, como a do toré³ e torém⁴, além de poesias; caça; pesca e cânticos, que contam a história, as transformações no lugar e a visão que eles têm da vida e deles mesmos, legados de seus antepassados e retransmitidos por via oral.

Destacando que o saber oral, significa na visão de Baumam (2003, p.17) “entendimento compartilhado do tipo natural e tácito, ela não pode sobreviver ao momento em que o entendimento se torna autoconsciente”.

Na visão de Lima e Nascimento (2012):

[...] demonstra que a escola não é o único lugar de transmissão de conhecimento, de aprender, mas a comunidade possui sua sabedoria para ser comunicada e transmitida por seus membros, que contribuem na formação da identidade de todos (p.03).

Na cultura material indígena local, foi identificado o artesanato feito com madeiras, palhas, sementes e com outros materiais orgânicos encontrados na natureza. Além disso, a culinária com comidas típicas, feitas com recursos oriundos do cultivo e da criação de animais no local, indica o teor do patrimônio histórico-cultural da comunidade e

3 Ritual indígena onde ocorre dança embalada pelo cântico de músicas indígenas na Língua Portuguesa.

4 Ritual indígena onde ocorre dança embalada pelo cântico de músicas indígenas na Língua Indígena.

contribui no fortalecimento da identidade e também do lugar e suas particularidades.

Entende-se que esse lugar é aquele em que o indivíduo se encontra ambientado, referencial do vivido, onde se realizam as experiências. Lugo *apud* Ruschmann (1997) reflete afirmando que:

Os fatores que originam a cultura de um povo constituem-se de seu posicionamento geográfico, de seu lugar na história, da época e das condições do encontro com outras culturas e das organizações culturais previamente existentes. O homem é seu criador e transmissor formal ou informal, considerando-se sua posição na comunidade e o contexto da mesma (p.50).

Os mitos, as religiões e as ideologias contribuem para darem um sentido à vida e como os indivíduos instituem a sociedade, se organizam e constroem os territórios nos quais eles vivem ou com os quais eles sonham. Há, com isso, o desejo de fortalecer o sentimento de pertencimento e a manutenção da identidade da comunidade, enquanto grupo social, com as características já especificadas, além de se pensar em alternativas para conciliar a preservação da natureza e de ações centradas no ser humano, em sua qualidade de vida e na preservação do meio em que vive (CLAVAL, 1998).

Considerações Finais

Historicamente, as comunidades da TISM foram marcadas por processos contínuos de luta e resistência. Suas terras sempre foram alvo da ganância da especulação por parte de posseiros, invasores, grileiros, entre outros, e que ao longo dos últimos 25 anos a questão da reterritorialidade indígena vem ressurgindo fortemente, principalmente em relação à demarcação e homologação da terra, o resgate e à preservação das tradições dos seus antepassados e a expropriação dos invasores.

Nesse processo, o cotidiano dos nativos é violentamente alterado, ressaltando sobretudo a

dinâmica cultural atual que vem impactando seu modo de vida e sua cultura tradicional. Alguns resistem como e enquanto podem, outros (re) constroem alguns caracteres e já outros passam a incorporar as mudanças efetuadas pela ausência de mecanismos de resistência e de defesas do seu território e de sua cultura (GALDINO, 2007).

Nesse aspecto, as lutas das comunidades indígenas em Roraima, considera além da posse e uso da terra, uma forte relação para sua sobrevivência, para o resgate e a preservação de sua cultura, inclusive porque as áreas das reservas indígenas possuem uma diversidade natural onde os valores são incalculáveis.

Apesar desse quadro geral, a CIBM é ocupada e explorada por seus moradores, que mantêm nela sua territorialidade e buscam conhecer suas potencialidades e alternativas de uso, para através desse conhecimento extrair divisas que venham melhorar a qualidade de vida de sua população. Cabe de modo especial desenvolver a percepção (do lugar), a reflexão (das dinâmicas que envolvem o lugar) e ações (pesquisa e extensão) para que a Ciência e os atores da comunidade possam manter o equilíbrio da relação (homem-trabalho-natureza) norteado pelos valores sociais, ambientais e culturais. Onde segundo Rodriguez & Silva (2010, p. 135) postulam que “o planejamento e a gestão ambiental buscarão a administração, o manejo e o controle dos desequilíbrios”.

Referências

BAUMAM, Z. **Comunidade: A busca por segurança no mundo atual.** São Paulo: Jorge Zahar, 2003.

BERTRAND, G. *et. al.* **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades.** In: Passos, Messias Modesto dos (Org.) Maringá-SP: Massoni, 2007.

CLAVAL, P. **As abordagens da geografia cultural.** In: CASTRO, I.E. de; GOMES, P.C. da C.; CORRÊA, R.L. (Org.) Explorações geográficas. Rio

- de Janeiro: Bertran Brasil, 1997.
- CORTEZ, C. S. **Conhecimento ecológico local, técnicas de pesca e uso dos recursos pesqueiros em comunidades da área de proteção ambiental, Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil.** João Pessoa: UFPB /CCEN, 2010.
- FALCAO, M.T.; COSTA, J.A.V; SILVA, G.P.; FERNANDES, M.A.B. **Potencial turístico do patrimônio geomorfológico no transecto Boa Vista – Pacaraima / Roraima.** SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 8. Anais. Recife – PE, 2010.
- FALCAO, M.T.; OLIVEIRA, S.K.S.; PINHEIRO, M.N.M.; GALDINO, L.K.A. Práticas ambientais e meio ambiente: alguns apontamentos na Comunidade Indígena Boca da Mata – RR. In: SCLARLATO, F.C.; EVANGELISTA, R.A.O.; ARAUJO, W.F. **Amazônia terra e água: degradação e desenvolvimento sustentável.** Boa Vista: Editora UFRR, 2012. p. 169-184.
- FERNANDES, F. **A organização social dos Tupinambá.** São Paulo: Hucitec, 1989.
- GALDINO, L.K.A. **Os caminhos da territorialidade da etnia Pitaguary: o caso da Aldeia de Monguba no município de Pacatuba no Ceará.** 2007. 119 f. Dissertação (Mestrado em Geografia – Programa de pós-graduação em Geografia), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.
- GRÜNBERG-KOCH, T. **Do Roraima ao Orinoco.** São Paulo: Editora UNESP, 2006.
- ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH. **Dados de 2009.** Disponível em <www.wikipedia.com>. Acesso em 05 abril. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo de 2010; 2012.** Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 abril. 2012.
- LIMA, E.G.; NASCIMENTO, A.C. **O valor da comunidade indígena na construção da identidade da criança Terena.** Disponível em: < http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem04pdf/sm04ss02_06.pdf >. Acesso em 12 mar. 2012.
- MANDUCA, L. S.; SILVA, N. M.; ALMEIDA, F. T. de. **Atlas escolar: terra indígena São Marcos.** Boa Vista: Editora da UFRR, 2009.
- RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. da. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: problemática, tendências e desafios.** Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- RORAIMA. **Guia turístico Roraima: ecológico, histórico e cultural.** São Paulo: Empresa das Artes, 2008.
- RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente.** 5 ed. São Paulo: Papirus, 1997.
- SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- SOARES, F. M. Classificação das paisagens na bacia hidrográfica do Rio Curú/CE. In: SILVA, J. B. da; DANTAS, E. W. C.; ZANELLA, M. E.; MEIRELES, A. J. de A. (Org.). **Litoral e Sertão: natureza e sociedade no nordeste brasileiro.** Fortaleza: Expressão gráfica, 2006.
- SOTCHAVA, V. B. **Introducción a la teoría de los geosistemas.** (em russo). Rússia: Editorial Nauka, Novosibirsk, 1978.

