

Pour conclure, bien qu'une liaison statistique ait été retrouvée, la valeur prédictive de l'ENSO pour adapter des mesures de prévention semble marginale. Malgré tout, ce faible impact de l'ENSO est une information à prendre en compte pour le développement d'un futur système d'alerte capable de détecter efficacement les épidé-

mies de paludisme dans cette région. Du fait de l'endémicité en Guyane française de bon nombre de pathologies infectieuses étroitement liées aux conditions environnementales, cette démarche étudiant l'impact du phénomène El Niño doit se généraliser à d'autres maladies.

Références

1. Carme B, Ardillon V, Girod R, Grenier C, Joubert M, Djossou F, Ravachol F. [Update on the epidemiology of malaria in French Guiana]. *Med Trop (Mars)*. 2009 Feb;69(1):19-25.
2. Carme B. Substantial increase of malaria in inland areas of eastern French Guiana. *Trop Med Int Health*. 2005 Feb;10(2):154-9.
3. Trenberth K. General characteristics of El Niño–Southern Oscillation. *Teleconnections Linking Worldwide Climate Anomalies*. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1991. p. 13-42.
4. Kovats RS, Bouma MJ, Hajat S, Worrall E, Haines A. El Niño and health. *Lancet*. 2003 Nov 1;362(9394):1481-9.
5. Paz S. Impact of temperature variability on cholera incidence in southeastern Africa, 1971-2006. *Ecohealth*. 2009 Sep;6(3):340-5.
6. Speelman EC, Checkley W, Gilman RH, Patz J, Calderon M, Manga S. Cholera incidence and El Niño-related higher ambient temperature. *JAMA*. 2000 Jun 21;283(23):3072-4.
7. Zhang Y, Bi P, Wang G, Hiller JE. El Niño Southern Oscillation (ENSO) and dysentery in Shandong province, China. *Environ Res*. 2007 Jan;103(1):117-20.
8. Johansson MA, Cummings DA, Glass GE. Multiyear climate variability and dengue—El Niño southern oscillation, weather, and dengue incidence in Puerto Rico, Mexico, and Thailand: a longitudinal data analysis. *PLoS Med*. 2009 Nov;6(11):e1000168.
9. Jones AE, Wort UU, Morse AP, Hastings IM, Gagnon AS. Climate prediction of El Niño malaria epidemics in north-west Tanzania. *Malar J*. 2007;6:162.
10. Tipayamongkhogul M, Fang CT, Klinchan S, Liu CM, King CC. Effects of the El Niño-southern oscillation on dengue epidemics in Thailand, 1996-2005. *BMC Public Health*. 2009;9:422.
11. Schwarz TF, Hassler D. [El Niño and its consequences: outbreak of Rift Valley fever in Kenya]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2007 Feb 23;132(8):363-4.
12. Bouma MJ, Dye C. Cycles of malaria associated with El Niño in Venezuela. *JAMA*. 1997 Dec 3;278(21):1772-4.
13. Bouma MJ, Poveda G, Rojas W, Chavasse D, Quinones M, Cox J, Patz J. Predicting high-risk years for malaria in Colombia using parameters of El Niño Southern Oscillation. *Trop Med Int Health*. 1997 Dec;2(12):1122-7.
14. Bouma MJ, Sondorp HE, van der Kaay HJ. Climate change and periodic epidemic malaria. *Lancet*. 1994 Jun 4;343(8910):1440.
15. Gagnon AS, Smoyer-Tomic KE, Bush AB. The El Niño southern oscillation and malaria epidemics in South America. *Int J Biometeorol*. 2002 May;46(2):81-9.
16. Poveda G, Rojas W, Quinones ML, Velez ID, Mantilla RI, Ruiz D, Zuluaga JS, Rua GL. Coupling between annual and ENSO timescales in the malaria-climate association in Colombia. *Environ Health Perspect*. 2001 May;109(5):489-93.
17. Australian Government Bureau of meteorology. S.O.I. (Southern Oscillation Index) Archives. Melbourne; 2010 [updated 2010; cited 01/07/2010]; Available from: <http://www.bom.gov.au/climate/current/soihtm1.shtml>.
18. Hanf M, Stephani A, Basurko C, Nacher M, Carme B. Determination of the Plasmodium vivax relapse pattern in Camopi, French Guiana. *Malar J*. 2009;8:278.
19. Veron V, Legrand E, Yrinesi J, Volney B, Simon S, Carme B. Genetic diversity of msp3alpha and msp1_b5 markers of Plasmodium vivax in French Guiana. *Malar J*. 2009;8:40.
20. Box G, Jenkins G. Time series analysis: Forecasting and control. San Francisco: Holden-Day; 1970.
21. Hustache S, Nacher M, Djossou F, Carme B. Malaria risk factors in Amerindian children in French Guiana. *Am J Trop Med Hyg*. 2007 Apr;76(4):619-25.

| Situação Epidemiológica do Amapá e Oiapoque - Malária | | Situation épidémiologique du paludisme dans l'Etat d'Amapá et dans la municipalité d'Oiapoque (Brésil) |

Daiane Cenci, Ana Carolina Ferreira, Silva Santelli

Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle de Malária, do Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde do Brasil (*Coordination Générale du Programme National de Contrôle du Paludisme, Département de Surveillance des Maladies Transmissibles, Secrétariat de la Veille Sanitaire du Ministère de la Santé du Brésil*)

A malária é uma doença endêmica em toda Região Amazônica. Com uma população estimada em mais de 600 mil habitantes (IBGE 2010) e 16 municípios, estado do Amapá vivencia um intenso processo de desenvolvimento, que provoca grandes mudanças no ecossistema em decorrência da instalação de empreendimentos hidrelétricos, extração de madeira e minérios, além de grandes áreas de extrativismo vegetal que colaboram com um aumento significativo dos casos de malária.

Segundo registros do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (SIVEP-malária) o estado do Amapá notificou 12.970 casos de malária no período de janeiro a outubro de 2011, um aumento de 10% quando comparado o mesmo período de 2010 quando foram notificados 11.814 casos. Conforme figura apresentada abaixo, o estado possui uma linha de tendência crescente para o número de casos da doença no segundo semestre estendendo-se até o final do ano (Figura 1).

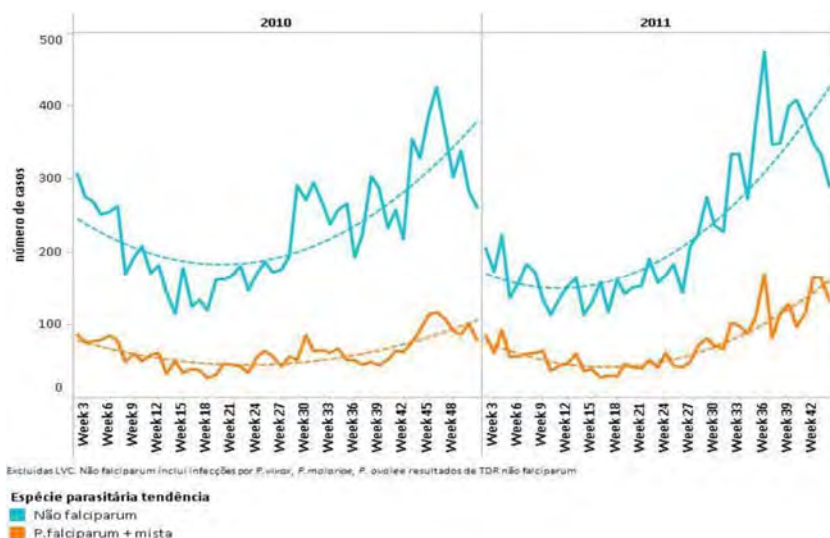
Le paludisme est endémique dans toute la région amazonienne. Avec une population estimée à plus de 600 000 habitants (IBGE 2010) et 16 municipalités¹, l'état de l'Amapá fait face actuellement à un processus de développement intense qui provoque d'importantes modifications de l'écosystème consécutives à l'installation d'usines hydroélectriques, à l'exploitation du bois et des minerais, en plus des zones étendues d'exploitation des ressources végétales et qui participent à l'augmentation significative du nombre d'accès palustres.

Selon les données du système d'information de surveillance épidémiologique du paludisme (SIVEP-Malaria), 12 970 accès palustres ont été notifiés dans l'Amapá entre janvier et octobre 2011, correspondant à une augmentation de 10% du nombre d'accès par rapport à la même période en 2010 où 11 814 accès avaient été notifiés. Une tendance à la hausse du nombre d'accès est observée à partir du 2^{ème} semestre 2011 jusqu'à la fin de l'année (Figure 1).

¹ Sous-divisions administratives des états brésiliens (le Brésil est un Etat fédéral).

| Figura 1 |

Casos de malária notificados por semana epidemiológica. Amapá, 2010 a outubro de 2011. / Nombre hebdomadaire d'accès palustres notifiés dans l'Amapá, de 2010 à octobre 2011



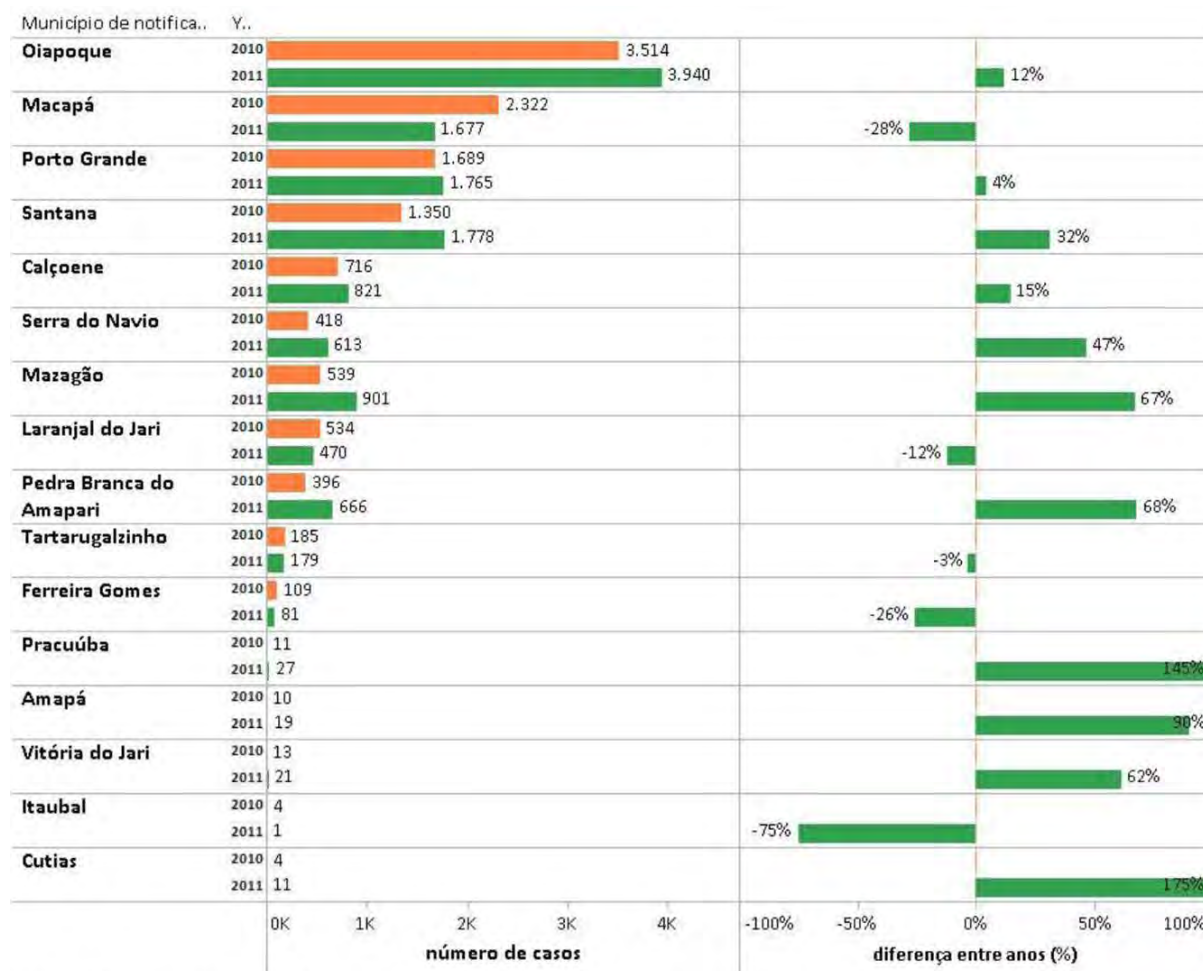
Fonte: SIVEP-Malária (dados atualizados em 15.12.11)

O município de Oiapoque também possui características que contribuem para as ocorrências dos casos de malária, inclusive com áreas indígenas isoladas e com presença de transmissão da doença. É o quarto município mais populoso do estado e apresentou um aumento de 12% dos casos de malária de janeiro a outubro de 2011, em relação ao mesmo período de 2010. Figura 2 apresenta a relação de casos dos municípios do estado do Amapá com suas variações no período.

La municipalité d'Oiapoque possède également des caractéristiques qui contribuent à la survenue des accès palustres, y compris les zones indigènes isolées où une transmission de la maladie existe. Il s'agit de la 4^{ème} municipalité la plus peuplée de l'état et une hausse de 12% du nombre d'accès a été observée entre janvier et octobre 2011, en comparaison à la même période en 2010. La figure 2 présente le nombre d'accès recensés en 2010 et 2011 ainsi que la variation observée d'une année à l'autre.

| Figura 2 |

Casos de malária notificados por município e variação. Amapá, janeiro a outubro de 2010 e 2011. / Nombre d'accès palustres notifiés par municipalité et la variation annuelle, Amapá, janvier à octobre 2010 et 2011



Excluídas LVC. Dados por município de notificação.

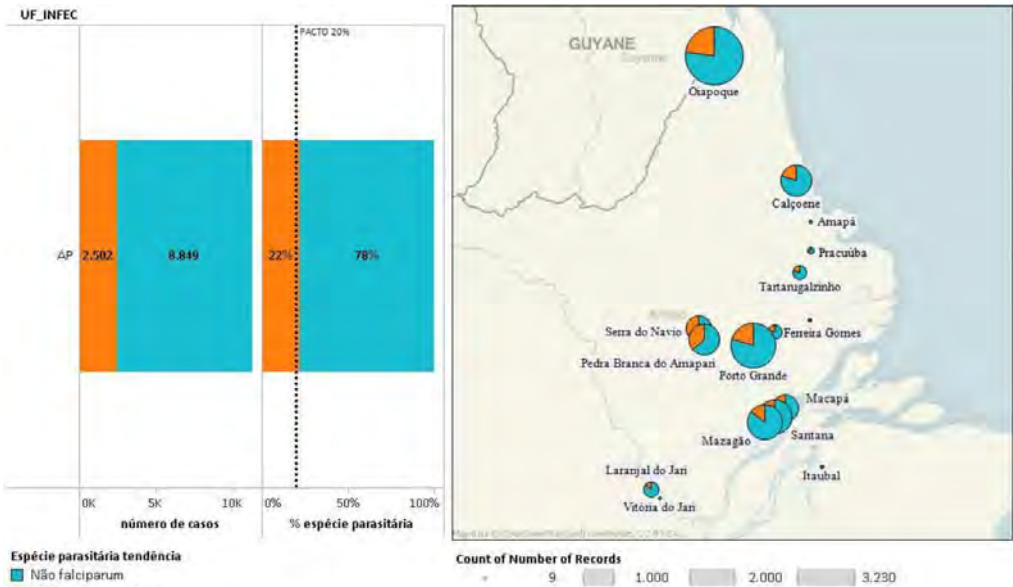
Fonte: SIVEP-Malária (dados atualizados em 15.12.11) / Source : SIVEP-Malaria (données actualisées au 15.12.11)

Dos casos notificados por malária no estado, 22% foram causados por *Plasmodium falciparum* (forma mais grave da doença) e 78% por outras espécies parasitárias, principalmente *Plasmodium vivax*. O município no Oiapoque apresentou 23% dos casos por *P. falciparum* e 77% por outras espécies parasitárias, principalmente *P. vivax* (Figura 3).

Sur l'ensemble des cas notifiés dans l'Amapá, 22% étaient dus à *Plasmodium falciparum* (la forme la plus grave de la maladie) et 78% dus à d'autres espèces plasmodiales, principalement *Plasmodium vivax*. Dans la municipalité d'Oiapoque, 23% des cas étaient dus à *P. falciparum* et 77% dus à d'autres espèces plasmodiales, principalement *P. vivax* (Figure 3).

| Figura 3 |

Casos de malária por local de infecção e porcentual segundo espécie parasitária. Amapá, janeiro a outubro de 2011. / Nombre d'accès palustres par lieu de contamination et répartition (en %) des accès par espèce plasmodiale, Amapá, janvier à octobre 2011



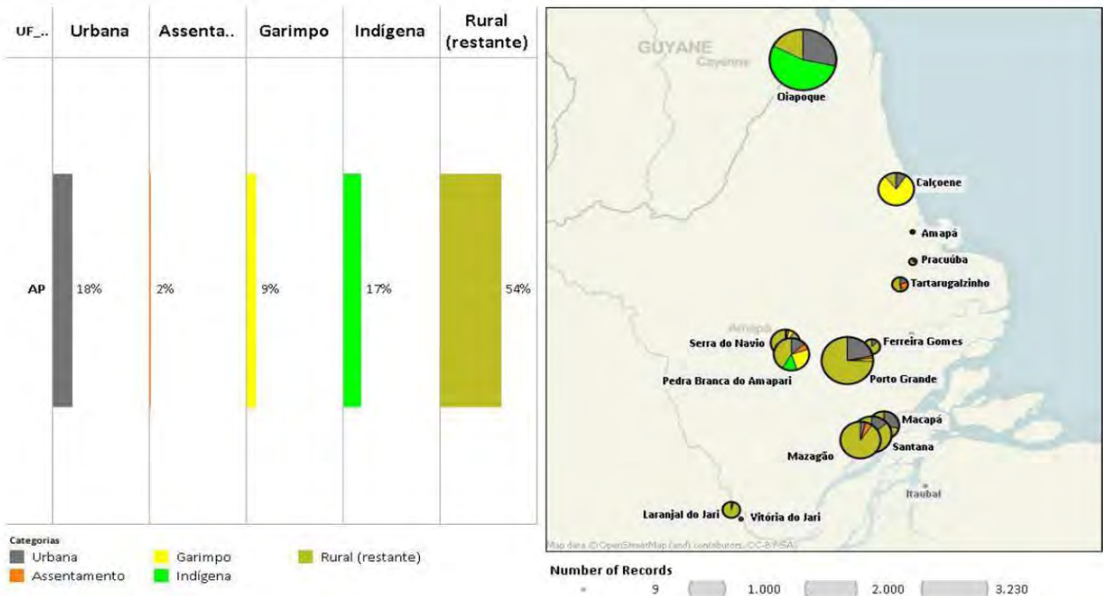
Fonte: SIVEP-Malária (dados atualizados em 15.12.11) / Source : SIVEP-Malaria (données actualisées au 15.12.11)

Analisando a figura 4, podemos identificar o local provável de infecção dos casos de malária no estado e sua distribuição pelos demais municípios. Observa-se que 54% dos casos do estado estão localizados na área rural, 18% na área urbana e 17% em área indígena. Já no município do Oiapoque é na área indígena que 46% das infecções por malária ocorrem, seguida da área urbana com 35% e área rural com 20%.

L'analyse de la figure 4 permet d'identifier le lieu probable de contamination des cas dans l'état d'Amapá ainsi que leur distribution au sein des municipalités. On observe que 54% de l'ensemble des accès de l'Amapá sont localisés en zone rurale, 18% en zone urbaine et 17% en zone indigène. Dans la municipalité d'Oiapoque, c'est en zone indigène que 46% des contaminations ont lieu, puis en zone urbaine avec 35% des accès et en zone rurale avec 20% des accès.

| Figura 4 |

Porcentual de casos de malária, conforme local provável de infecção. Amapá, janeiro a outubro de 2011. / Répartition (en %) des accès palustres en fonction du lieu probable de contamination, Amapá, janvier à octobre 2011



Fonte: SIVEP-Malária (dados atualizados em 15.12.11)
Source : SIVEP-Malaria (données actualisées au 15.12.11)

Visando uma correta dispensação do tratamento, a prevenção às recaídas e a futura resistência às drogas antimaláricas, principalmente para as infecções causadas por *P. falciparum*, há uma preocupação constante quanto ao monitoramento das drogas oferecidas para pacientes com o diagnóstico positivo para malária.

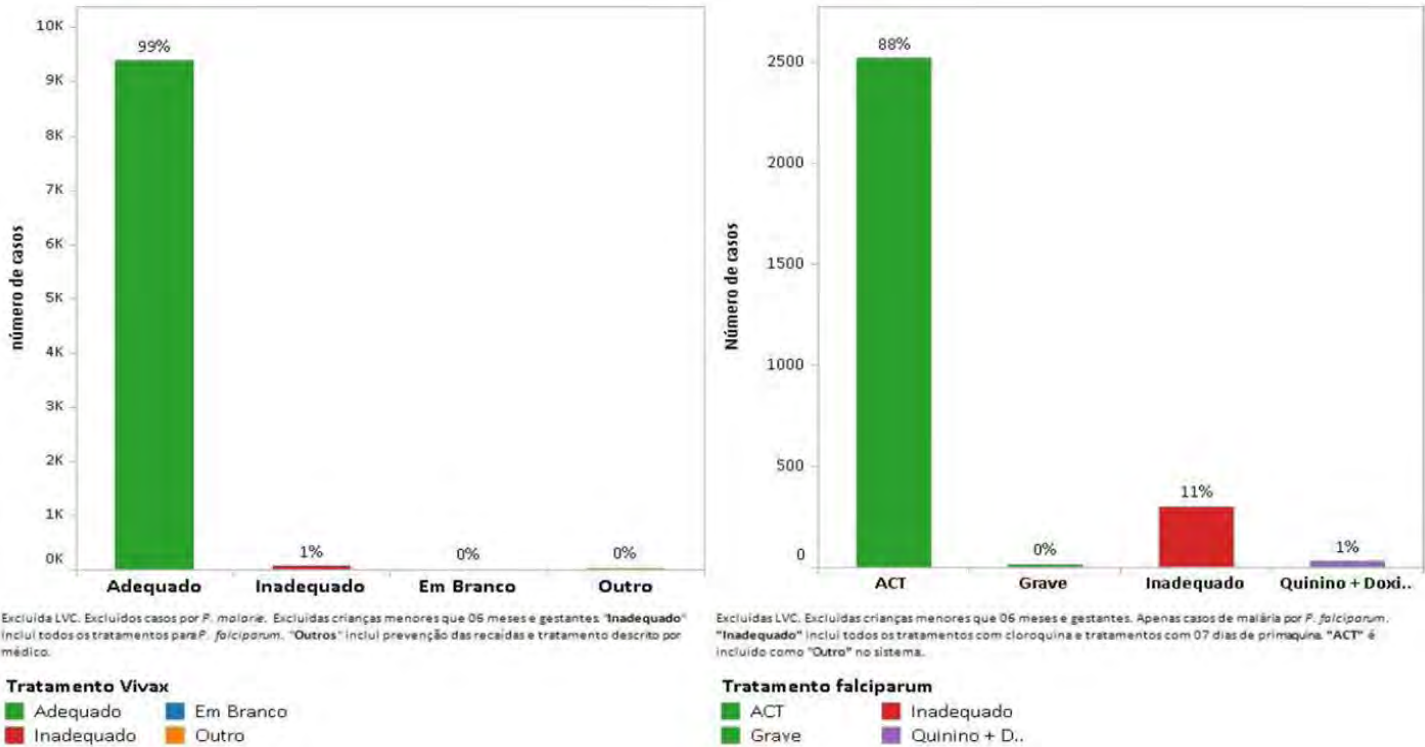
A figura 5, abaixo, traz em porcentagem, qual o tratamento entregue ao paciente com malária causada por *P. vivax* e *P. falciparum*. É possível observar que quase todos os pacientes (99%) com malária por *P. vivax* fizeram o tratamento recomendado, entretanto, para os pacientes com diagnóstico de malária por *P. falciparum* há 11% de tratamento realizado por outra forma que não o preconizado pelo país, 1% tratados com quinina + doxiciclina e 1% de malária grave.

Ayant comme objectifs l'administration correcte des traitements, la prévention des rechutes et d'une future résistance aux antipaludéens principalement pour les infections dues à *P. falciparum*, la surveillance des médicaments mis à disposition des patients ayant un diagnostic positif au paludisme est une préoccupation constante.

La figure 5 ci-dessous montre le type de traitement administré aux patients atteints de paludisme en fonction de l'espèce en cause (*P. vivax* et *P. falciparum*). On observe que quasiment tous les patients (99%) ayant un accès dû à *P. vivax* ont suivi le traitement recommandé, cependant parmi les patients ayant un accès dû à *P. falciparum*, 11% ont suivi un traitement différent de celui préconisé par le pays, 1% ont été traités avec de la quinine et de la doxycycline et 1% étaient des cas graves.

| Figura 5 |

Tratamento de casos de malária por *P. vivax* e *P. falciparum*. Amapá, janeiro a outubro de 2011. / Traitement des accès palustres dus à *P. vivax* et *P. falciparum*, Amapá, janvier à octobre 2011



Fonte: SIVEP-Malária (dados atualizados em 15.12.11) / Source : SIVEP-Malaria (données actualisées au 15.12.11)

Espera-se que com o aperfeiçoamento da vigilância epidemiológica direcionando ações de prevenção e controle da malária e com ações coordenadas com países de fronteira, os casos possam ser reduzidos, levando, assim, a uma maior qualidade de vida à população da região.

Nous espérons que le perfectionnement de la surveillance épidémiologique - qui oriente les actions de prévention et de contrôle du paludisme - et que la mise en place d'actions coordonnées avec les pays frontaliers, permettront de diminuer le nombre d'accès palustres, contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de vie de la population de la région.