

ESPAÇO VIVENCIADO: A PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DO IFRO COLORADO DO OESTE SOBRE O REGIME PLUVIOMÉTRICO EM RONDÔNIA

Mariana Bertolin Pereira¹

Lucas de Jesus Belmont²

Ana Karolina Duarte Mielke³

Marcel Eméric Bizerra de Araújo⁴

INTRODUÇÃO

A ocupação recente do Estado de Rondônia, especialmente a partir dos anos 1970, concebe bem o dilema amazônico entre desenvolvimento e sustentabilidade. O acelerado processo de desflorestamento ocorrido imediatamente após a implantação dos vários projetos de colonização e expedições de ocupação do território, trazem contingentes de colonos, abertura de estradas e polos de desenvolvimento que marcam a transição fundiária e do modo de produzir desde então, com forte impacto sobre o meio ambiente (Coy, 1988; Negrão et al., 2014; Pereira et al., 2007).

Durante o desenrolar deste processo, havia por parte dos migrantes e camponeses estranhos aos componentes da floresta amazônica um senso de observação apurado em relação aos elementos climáticos presente em seu espaço. De acordo com Vianello et al., (1991), os elementos climáticos são grandezas meteorológicas que comunicam ao meio atmosférico suas propriedades e características simbólicas. Os principais elementos são: radiação solar, pressão atmosférica, vento, temperatura, precipitação e umidade, porém, neste trabalho será falado somente sobre a precipitação e temperatura.

Sem dúvida, os elementos climáticos mais observados por grande parte da sociedade (que não realiza estudos científicos na área) são as precipitações, a temperatura e a umidade do ar. Dentre estes, as precipitações pluviométricas (chuvas) são de grande interesse social devido sua interferência nas lavouras, na recarga dos corpos d'água que abastecem as casas, as fábricas etc.

Observar o tempo meteorológico e refletir sobre os seus elementos é algo feito pelo homem desde a sua fase nômade. Com a sedentarização do homem e a revolução agrícola ficou mais evidente a necessidade de prever os elementos climáticos como a chuva, principalmente, devido o imperativo de desenvolver lavouras e produzir alimentos.

Ao passar dos anos e com o advento das tecnologias de sensoriamento remoto como radares e satélites meteorológicos, ficou mais fácil e preciso prever o tempo, tirando do homem lentamente, a capacidade de observação do espaço e dos fenômenos e

1 Discente do Bacharelado em Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Rondônia – Colorado do Oeste – IFRO. e-mail: mariana116@gmail.com

2 Discente do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Rondônia – Colorado do Oeste – IFRO. e-mail: lucasifro4@gmail.com

3 Discente do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Rondônia – Colorado do Oeste – IFRO. e-mail: anakarolinamielke@gmail.com

4 Licenciado e Bacharel em Geografia (UFPB), mestre em Geografia (UNIR), doutorando em Agronomia pela UNESP Ilha Solteira/Professor do Instituto Federal de Rondônia – Colorado do Oeste – IFRO. e-mail: marcel.emic@ifro.edu.br

elementos climáticos que ali se apresentam. Popularmente o homem do campo, assim como comunidades e povos tradicionais mantêm as tradições de observação do tempo, tendo em muitos casos a sabedoria de prever o início e o fim das chuvas. Essa capacidade se perdeu ou ainda permanece em nossa sociedade urbano-industrial?

Nosso objetivo nessa comunicação apresentar informações que ajudem nessa reflexão a evolução sobre a percepção das pessoas a respeito do elemento climático “chuva”, partindo da hipótese de que os cidadãos (urbanos e rurais) não observam com atenção os períodos de chuvas no espaço em que vivem.

Para realizar este trabalho, aplicamos “*check lists*” com acadêmicos dos cursos superiores de Engenharia Agrônoma e Tecnologia em Gestão Ambiental, e curso Técnico em Agropecuária com o intuito de analisar como os participantes observam e vivenciam a experiência do espaço através da observação dos períodos e da quantidade de chuvas no Estado de Rondônia. Os dados de pluviosidade (acumulado total no ano) foram pesquisados no site institucional do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), sendo utilizados os valores acumulados por ano de 2007 a 2017.

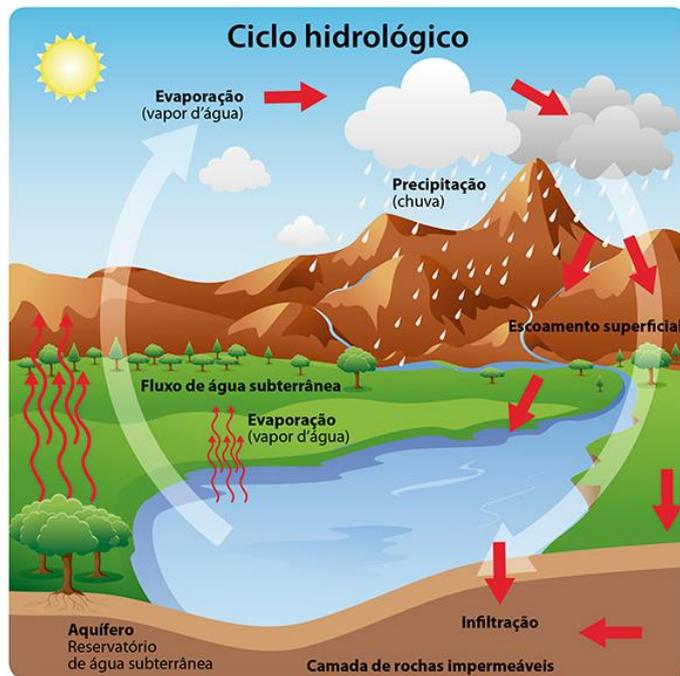
E divergindo da hipótese de que não se observa mais o tempo meteorológico, desconhecendo assim a duração das chuvas e seus períodos de início e fim, os resultados apresentaram uma compatibilidade entre as respostas dos acadêmicos e os acumulados de chuva para Rondônia.

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (CHUVAS)

Precipitação pluviométrica é um elemento climático muito importante na vida dos seres do planeta Terra por responder pelo abastecimento dos recursos hídricos e pela alimentação das populações (VIANELO et al., 1991; TUBELIS, 1984; VAREJÃO-SILVA, 2005). Também chamada de chuva, a precipitação pluviométrica é o processo pelo qual a água se condensa na atmosfera e atinge por gravidade a superfície da Terra. A variabilidade temporal e espacial das chuvas é importante na manutenção e conhecimento do clima local (CORRÊA, 2011).

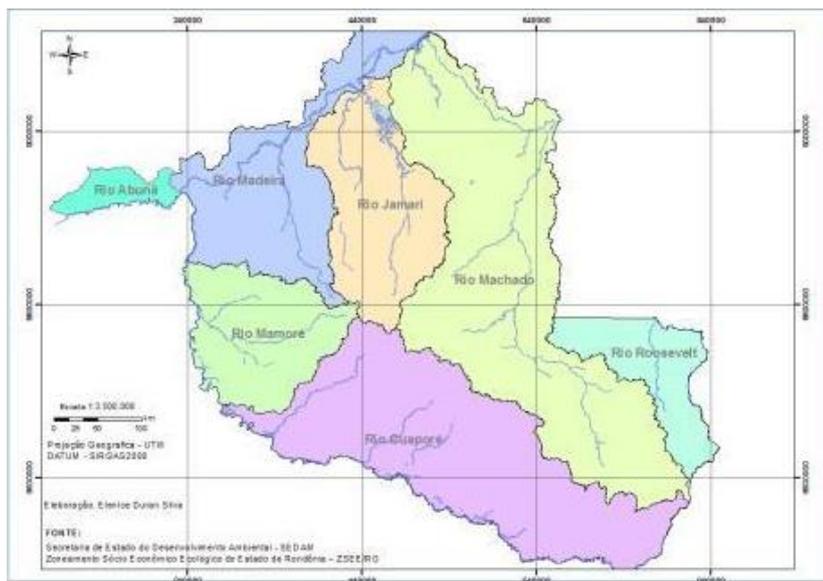
A precipitação é o retorno da água que passou da fase líquida à fase gasosa, e cai na superfície terrestre. Para tanto é necessário que a água receba ao redor de 590 cal/g água, denominado calor latente de evaporação (GRIMM, 1999).

Para que a precipitação aconteça, é preciso que não somente a água retorne à fase líquida, processo que recebe o nome de condensação, também é preciso que as gotas cresçam o suficiente para que, sob a ação da atração gravitacional, vençam a resistência e as correntes de ar ascendentes. O crescimento das gotículas formadas por condensação é chamado coalescência (VAREJÃO-SILVA, 2005). Esse processo ocorre de acordo com o ciclo hidrológico (figura 1).



O ciclo hidrológico (figura 1)

A Amazônia brasileira é marcadamente conhecida pela sua grande capacidade de geração de chuvas. A presença imponente da bacia hidrográfica do Rio Amazonas (sendo o Amazonas o maior rio do planeta) garante à região regimes pluviométricos anuais acumulados de cerca de 2800 mm anuais. O Estado de Rondônia possui uma grande rede hidrográfica com rios muito importantes no processo de contribuição hídrica para o rio Amazonas, com sete (7) bacias hidrográficas (figura 2) contribuindo grandemente para o enorme volume de descargas pluviais em Rondônia.



Bacias hidrográficas de Rondônia (figura 2)

SOBRE AS CHUVAS NA AMAZÔNIA E EM RONDÔNIA

A região intertropical possui características climáticas que a diferem devido o predomínio de calor e umidade. O clima dessas regiões tem na precipitação pluviométrica o elemento de maior relevância, seja por seu volume, variabilidade temporais e espaciais ou simplesmente pelos impactos gerados no espaço geográfico (FRANCA, 2015).

A Amazônia é tida como uma das mais extensas áreas quentes e úmidas da Terra, com índices pluviométricos em torno dos 2300 mm/ano, em média, e de até 5000 mm/ano no setor ocidental da região (MARENGO; NOBRE, 2009). Tal atributo é resultado da conjugação de diversos fatores como posição latitudinal e, sobretudo, aspectos ligados à circulação atmosférica e à dinâmica das massas de ar atuantes nessa porção do continente sul-americano.

A repartição das chuvas na Amazônia possui relação direta com a dinâmica da atuação dos principais sistemas atmosféricos da região, sendo: Massa de Ar Equatorial Continental, Zona de Convergência Intertropical, frentes frias, originárias de latitudes extratropicais (sul do país). Nos níveis mais altos da troposfera, outros sistemas, como a Alta da Bolívia¹, atuam conjuntamente com aqueles na produção de chuva sobre a Amazônia (FRANCA, 2015).

De acordo com Franca (2015), a parte Meridional da Amazônia (onde se encontra o estado de Rondônia) possui um regime pluviométrico que se caracteriza por chuvas concentradas nos meses de dezembro/janeiro/fevereiro e estação seca bem definida entre os meses de junho/julho/agosto. Ainda de acordo com o autor, em Rondônia, são encontrados volumes de chuva variando entre 1300 e 2600 mm/ano (RONDÔNIA, 2000). Os menores volumes pluviométricos encontra-se no sudoeste do estado, região do município de Costa Marques e ao longo do vale do rio Guaporé, aumentando gradativamente um pouco a leste/sudeste até 2000 mm nas proximidades de Vilhena e mais ainda ao norte (em torno de Cujubim) com valores superiores a 2500 mm (ZUFFO; FRANCA, 2010).

De posse dessas informações, vemos que os moradores de Rondônia mantêm um grau elevado de relação com as chuvas, já que o mesmo é um grande produtor de gêneros agrícolas e pecuários, além de ter nos seus rios um grande arsenal de belezas naturais e vias de transporte. Partindo da hipótese que os meios de comunicação transmitem informações a respeito do tempo e que no cenário global de polêmicas teorias sobre mudanças climáticas podemos nos deparar com informações sobre a variabilidade dos regimes de chuva na Amazônia devido ao desmatamento constante, procuramos ouvir a opinião de acadêmicos dos cursos de graduação do Instituto Federal de Rondônia – IFRO Colorado do Oeste a respeito da percepção dos mesmos sobre possíveis alterações no regime de chuvas em Rondônia, comparando as respostas com os dados de pluviosidade disponíveis no site do INMET entre os anos de 2007 e 2017 (dez anos).

MATERIAIS E MÉTODOS

No Estado de Rondônia existem poucas estações meteorológicas automáticas e ou convencionais que disponibilizem via internet seus dados coletados. Tal fato dificulta uma leitura refinada de dados meteorológico por parte de pesquisadores. Em contrapartida temos a disposição sites institucionais como o SIPAM (Sistema de Proteção da Amazônia), INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e o INMET

(Instituto Nacional de Meteorologia) que disponibilizam dados sobre chuvas na Amazônia e em Rondônia.

De acordo com o INMET, existem em Rondônia quatro (4) estações ao todo, dispostas de norte a sul do Estado, em Porto Velho (Capital do estado), em Ariquemes, em Cacoal e em Vilhena. Segundo Araújo et al (2012) a carência de dados coletados e disponíveis para pesquisa, podem nos dar uma noção errada dos fenômenos meteorológicos em Rondônia. Utilizamos para a elaboração desta comunicação dados sobre chuvas disponíveis no site do INMET sobre acumulado de chuvas para Rondônia entre os anos de 2007 e 2017. Dividimos o estado em três regiões, Sul, Central e Norte para facilitar o tratamento dos dados.

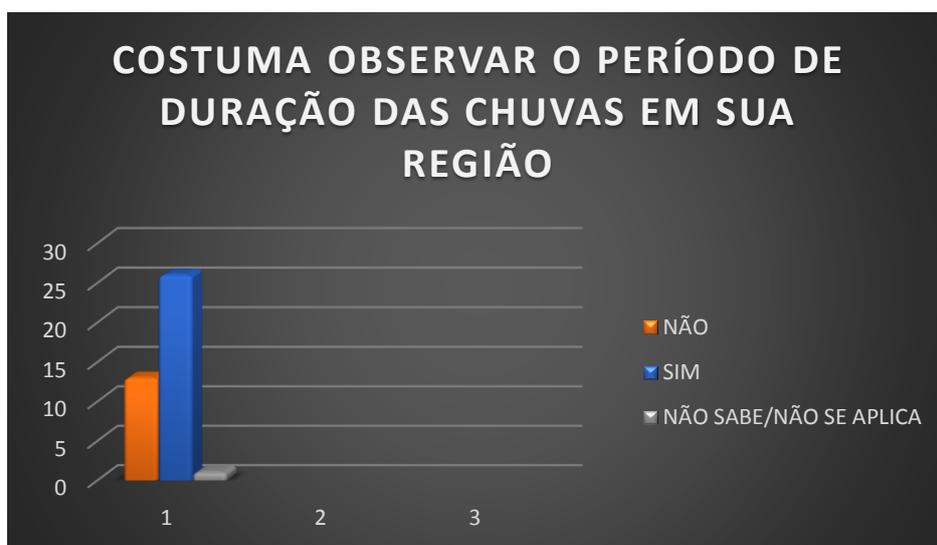
Foram aplicados quarenta (40) “*Check list*” com acadêmicos dos cursos superiores Engenharia Agrônoma e Tecnologia em Gestão Ambiental e curso Técnico em Agropecuária do IFRO Colorado do Oeste com indagações referentes a percepção dos mesmos em relação às chuvas e suas possíveis variações.

Em seguida confrontamos as respostas dos mesmos com os valores de chuva para Rondônia para chegarmos ao resultado, onde os participantes nos deram respostas que estão em acordo com a variação de chuvas apresentadas no site do INMET.

Sabendo que é um espaço de tempo relativamente pequeno, mas entendendo que trabalhamos com micro-escalas temporoespaciais, e o foco central da pesquisa foi analisar e comparar senso comum com dados reais os mesmos são satisfatórios. A elaboração das “*check lists*” baseou-se na ideia que a população tem sobre o regime pluviométrico na região. A elaboração de gráficos que expressam o comportamento pluviométrico local e a tabulação das respostas vindas das “*check lists*”, são os produtos gerados dessa pesquisa com consequente revisão bibliográfica referente à temática do clima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

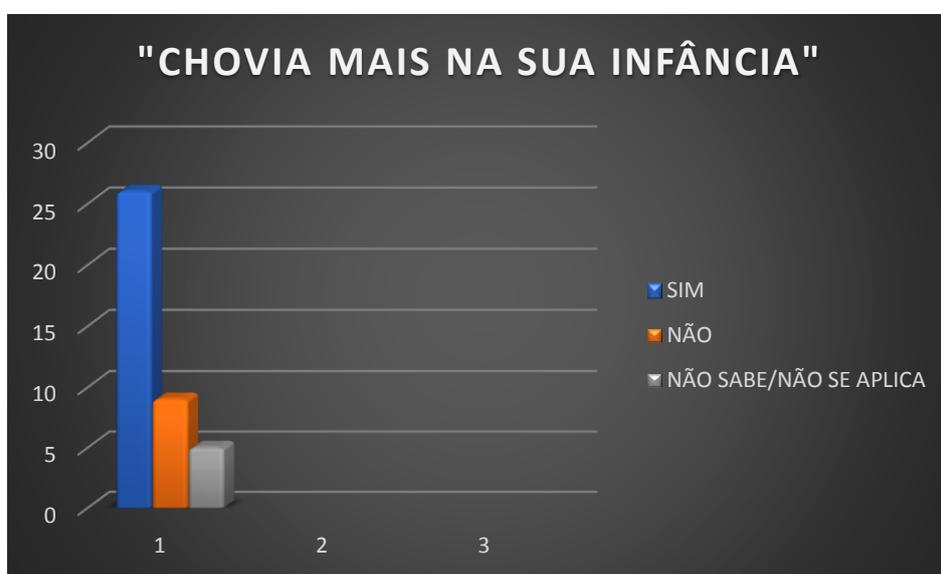
Iniciamos nosso trabalho consultando os discentes participantes da pesquisa, se os mesmos costumam observar o período de duração das chuvas, o início e o fim das mesmas (gráfico 1).



Sobre a observação do período chuvoso em Rondônia (gráfico 1)

A maior parte dos participantes, vinte e seis (26) pessoas responderam observar o período de duração das chuvas dentro do Estado de Rondônia. Todos os participantes da pesquisa são oriundos da zona rural do Estado, com residência em todas as três regiões que utilizamos como área de estudo deste trabalho.

A média de idade dos participantes é de 16 – 20 anos, por isso escolhemos para esta discussão, o espaço de tempo dos últimos dez anos (tendo em vista que não teríamos acumulados de chuva para 2018). Foi questionado aos participantes sobre a quantidade de chuvas na época de sua infância, tendo em vista que é de praxe em Rondônia afirmar que no passado chovia mais. As respostas estão no gráfico 2.



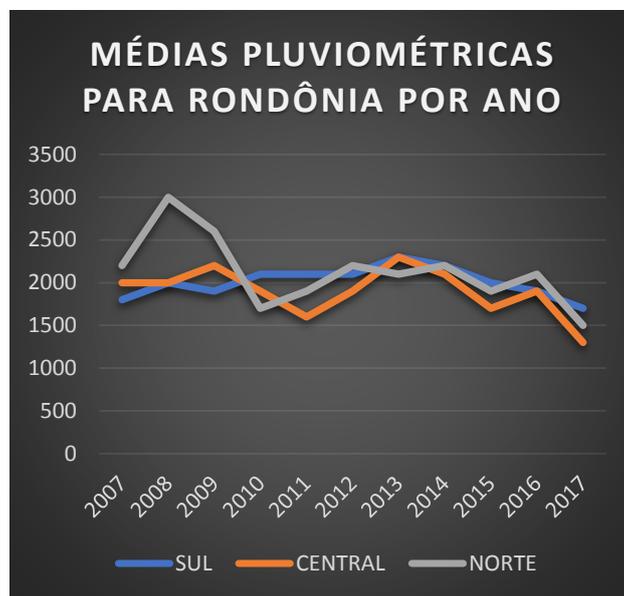
Sobre as observações da chuva na infância dos participantes (gráfico 2)

Para anterior, a maioria dos participantes também tem resposta positiva, afirmando que na sua infância chovia mais⁵ onde dos vinte e seis que responderam sim, temos treze (13) alunos do curso de Engenharia Agrônômica e oito (8) do curso Técnico em Agropecuária, cursos que fazem uso constante de conhecimentos meteorológicos. Os demais eram acadêmicos de Gestão Ambiental.

Seguindo uma sequência cronológica, os participantes nos disseram que percebem uma redução das chuvas nos últimos dez (10) anos para Rondônia. Neste tópico, vinte e dois (22) acadêmicos em sua maioria, discentes do curso de Agronomia, afirmaram que nos últimos dez anos a chuva vem diminuindo em sua quantidade em milímetros (figura 3).

Este é o primeiro tópico comparável com os dados do INMET em relação à chuva. Pois em uma análise geral as chuvas têm apresentado uma variabilidade média a partir de 2007, mostrando um leve declínio nas médias dos acumulados por região, indo de encontro com as respostas dos participantes, em acordo com as mesmas.

⁵ Neste caso entendamos como “chover mais” tanto o fator intensidade média quanto o fator quantidade, em milímetros.

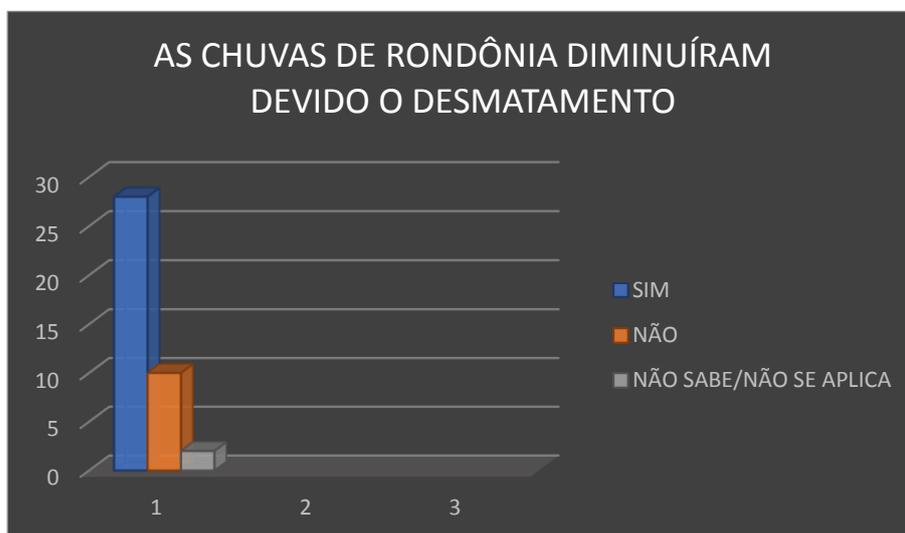


Percepção da diminuição das chuvas em Rondônia

Acumulado de chuvas em Rondônia de 2007 a 2017 (fonte: INMET, 2018)

Comparação das respostas dos participantes com os dados de chuva (figura 3)

A maioria dos participantes da pesquisa, propuseram uma possível causa para a diminuição das chuvas no período citado na pesquisa. Essa causa seria o desmatamento. Tendo em vista que Rondônia está sempre entre os Estados que batem recordes de desmatamento, e por este fato estar diretamente ligado à produção agropecuária, foco de estudo da maior parte dos participantes da pesquisa, essa foi a única hipótese por eles levantada (gráfico 3).



Relação do desmatamento com a diminuição das chuvas em Rondônia (gráfico 3)

Afirmaram que a redução das chuvas tem relação direta com o desmatamento e que as chuvas têm diminuído devido o avanço do desmatamento no período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se compararmos os acumulados de chuva para este intervalo de tempo, e no caso de podermos contar com os valores mensais e anuais poderemos ter variações no regime de chuvas que podem divergir dos números aqui apresentados. Os discentes e acadêmicos participantes deste trabalho, contrariaram a hipótese dos pesquisadores antes da finalização dos trabalhos, pois partimos de um pressuposto de que atualmente devido aos avançados meios de comunicação, os jovens estudantes, mesmo os oriundos das zonas rurais, estão perdendo a atenção para o espaço em que vivem e consequentemente os fenômenos da natureza e os elementos climáticos.

Bollnow (2008) ao falar sobre os espaços vivenciados, nos afirma que estes são a “experiência do espaço”, como simples circunstância psíquica, momento em que reproduzem as experiências trazidas na “bagagem”. Para a formação de um profissional, entendemos ser importante a experiência trazida, e repercutida no ambiente formal de aprendizagem, no caso deste trabalho, o IFRO.

Os acadêmicos dos cursos superiores apresentaram uma boa percepção em relação ao regime pluviométrico do Estado em que vivem, vivenciam e pretendem atuar como profissionais. Levantamos o questionamento a respeito de como a origem e manutenção desta percepção do espaço possa vir, mas certamente as respostas caberão e outro trabalho.

REFERÊNCIAS

BOLLNOW, Otto Friedrich. **O homem e o espaço**. Curitiba: Editora UFPR, 2008.

CORREA, Wesley de Souza Campos. **Comportamento dos elementos climáticos, temperatura e precipitação, no município de Vitória (es) no período de 1978 a 2007**. (Monografia) Departamento de Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo, UFES. Vitória, 2011.

Coy, M.; 1988. **Desenvolvimento regional na periferia amazônica - Organização do espaço, conflitos de interesses e programas de planejamento dentro de uma região de “ponteira”: O caso de Rondônia**. In: AUBERIN, Catherine. **Fronteiras**. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

GRIMM, Alice Marlene. **Material básico de estudo para os alunos da Disciplina Meteorologia Básica da Universidade Federal do Paraná.** 1999. Disponível em: <http://fisica.ufpr.br/grimm/>. Acesso em 10 de maio de 2018.

MARENGO, J.; NOBRE, C. Clima da região amazônica. In: CAVALCANTI, I.F.A. Pereira, L.M.; Escada, M.I.S; Rennó, C.D.; Epiphânio, J.C.; Galvão, L.S.; Fonseca, L.M.; 2007. **Análise da evolução do desmatamento em áreas de pequenas, médias e grandes propriedades na região centro-norte de Rondônia, entre 1985 e 2000.** In *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 6905-12. (Org.). **Tempo e Clima do Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, p.198-212. 2009.

RONDÔNIA. Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia - PLANAFLORO. **Zoneamento Sócio-econômicoecológico do Estado de Rondônia. Relatório de Climatologia.** Rondônia, Planaflo. 2000.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM Coordenadoria de Recursos Hídricos – COREH - **Diretrizes metodológicas para a elaboração do plano de recursos hídricos do Estado de Rondônia - PRH/RO,** Porto Velho, 2015.

TUBELIS, A. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras.** Ed Nobel. São Paulo. 1984. pág. 300 a 339.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia.** Versão digital. Recife. PE. Brasil. 2005.

VIANELLO, R. L. e ALVES, R. A. **Meteorologia Básica e Aplicações.** Viçosa, UFV. Impr. Univ. 1991.

VIANELLO, R. L. e ALVES, R. A. **Meteorologia Básica e Aplicações.** Viçosa, UFV. Impr. Univ. 1991.

ZUFFO, C. E.; FRANCA, R. R.. Caracterização climática de Rondônia e variabilidade do clima em Porto Velho. In: IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2010, Fortaleza. Anais IX SBCG. 2010.