



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA**

**ARQUEOBOTÂNICA: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA**

BACHARELADO EM ARQUEOLOGIA

Glenda Maria Bastos Félix

**Porto Velho - Rondônia
2014**

ARQUEOBOTÂNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA

Glenda Maria Bastos Félix

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Arqueologia da
Universidade Federal de Rondônia (UNIR), como requisito para obtenção do
Grau de Bacharel em Arqueologia.

Orientador (a): Prof^ª Dr^ª. Adriana Cristina da Silva Nunes

Porto Velho - Rondônia
2014

Fundação Universidade Federal de Rondônia

**Núcleo de Ciências Humanas
Departamento de Arqueologia**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia.

**ARQUEOBOTÂNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
INTEGRATIVA**

**ELABORADA POR
Glenda Maria Bastos Félix**

Como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Arqueologia

Comissão Examinadora

**Dr^a. Adriana Cristina da Silva Nunes - UNIR
(Presidente/Orientador)**

Dr^a. Juliana Rossato Santi - UNIR

Me. Marcele Regina Nogueira Pereira - UNIR

Porto Velho, 29 de Julho de 2014.

“Será que esse é o início de uma história que acabou de começar?”

Clarice Falcão

AGRADECIMENTOS

“Como é bom poder acordar, abrir os olhos e saber que tem alguém que cuida da gente, mesmo sem a gente merecer...” É com essas palavras que começo agradecendo a Deus por sua infinita misericórdia e por cuidar de mim a cada dia. Graças a esse Deus eu posso dizer que consegui concluir minha segunda graduação. Eu nunca teria chegado até aqui se não fosse pela misericórdia dEle, sem sua força me sustentando nos momentos difíceis, sem sua mão me guiando pelo caminho certo. Deus te louvo e te agradeço.

Eu gostaria de agradecer a minha diva! Minha rainha, minha musa inspiradora! Aquela que eu passei a admirar desde o dia que ela ministrou a matéria de Bioantropologia pra mim (afinal, ela era uma bióloga na arqueologia, assim como eu!): Dr^a Adriana, Deus sabe o que faz. Já te falei isso uma vez. Ele te colocou no meu caminho pra iluminar minha vida acadêmica, mudar a minha história. O que antes era sonho virou realidade, graças a sua ajuda e companheirismo horas adentro da noite; por vezes sua casa foi extensão da minha e sempre me recebeu de bom humor, mesmo quando eu pensava que ia ouvir horrores por não ter cumprido as metas e entregado as coisas nos prazos. Quero te dizer que você é uma mulher iluminada! Ainda quero continuar pertinho de ti, crescendo como pessoa, como profissional!

Queria agradecer também ao Darlan, que fez meus dias mais alegres naquele laboratório, por almoçar comigo (mentira!) e por me dar apoio moral e força pra terminar essa monografia. Seu apoio foi muito importante pra mim, minhas tardes não seriam as mesmas sem você me ajudando! Obrigada parceiro! Obrigada a todos do CIBEBI por me receberem de braços abertos! Também queria agradecer a família da minha diva Adriana, na pessoa do Dr. Dorisvalder pelas ideias trocadas, pelas dicas e pela simpatia com que me recebeu em sua casa. Vocês são show!

Á minha família, que é a minha base. Pai, mãe, vocês são meu norte. Obrigada por me ajudarem a me manter firme nesse propósito de terminar minha segunda faculdade. Não foi nada fácil aguentar meus choros e desesperos frente a tudo que aconteceu nesses cinco anos. Mas Deus é fiel com os seus. Amo vocês. Queria agradecer a minha avó, que por mais longe que ela esteja, está sempre me ajudando em oração.

E por fim, queria agradecer a todos que de alguma forma dificultaram a minha trajetória até aqui, pois todos os obstáculos me serviram de aprendizado para ser a pessoa que sou hoje e conquistar os meus objetivos.

Um viva a minha segunda graduação!

RESUMO

A arqueobotânica é uma disciplina que aborda conceitos e definições tanto da arqueologia quanto da botânica, exercendo assim o papel de fronteira entre as duas grandes áreas do conhecimento, e seu objetivo é estudar as inter-relações entre os seres humanos e a vegetação. O estudo arqueobotânico está relacionado ao entendimento das relações entre as plantas alimentícias, condições de domesticação, e como as plantas sanaram as necessidades do homem no que tange a alimentação, medicina, ritos, entre outros. Pelo fato de ainda ser uma disciplina relativamente nova no Brasil, e por mais que haja esforços em tentar elaborar metodologias de coletas sistemáticas para a maioria dos sítios brasileiros, ainda não há consenso nos procedimentos em campo, nas formas de amostragem e na maioria dos trabalhos envolve coleta de amostras de perfil. A antracologia é definida pelo estudo e interpretação dos restos lenhosos carbonizados provenientes de sítios arqueológicos ou de solos que não necessariamente estão envolvidos em sítios arqueológicos, resultantes das diversas atividades humanas em torno da produção de fogo bem como áreas afetadas por incêndios naturais no passado. Esses carvões também permitem a obtenção de dados paleobotânicos, visto que os carvões possibilitam o reconhecimento de espécies lenhosas, mostrando qual seria a vegetação da área estudada e em alguns casos, quais espécies de plantas que eram utilizada por determinados grupos. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica integrativa dentro das Ciências Sociais em particular na Arqueologia por meio de uma análise e síntese teórica metodológica, sobre o tema arqueobotânica e antracologia nos anos de 2000 a 2014. Os artigos de revisão, assim como outras categorias de artigos científicos, são uma forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar teoricamente um determinado objetivo. Foi realizada a busca em quadro bancos de dados, sendo eles Revista da SAB, Revista do MAE, SciELO e Periódicos CAPES. Os descritores de busca foram: arqueobotânica, paleobotânica, macro- vestígio e micro-vestígio. Como critério de inclusão, optou-se por artigos publicados integralmente, em língua inglesa, portuguesa e espanhola e publicações que abordassem metodologias para arqueobotânica e antracologia. Os critérios de exclusão adotados foram a impossibilidade de se adquirir o artigo na íntegra e publicações que metodologicamente não abordassem técnicas aplicáveis em arqueobotânica e antracologia. Foram revisados trinta e três artigos, sendo que 54,54% abordavam técnicas para macro-vestígios; 39,40% para micro-vestígios e 6,06% abordavam metodologias para os dois tipos de vestígios. A maioria dos artigos trabalhou com uma abordagem experimental e poucos foram os artigos de revisão de literatura; As publicações se concentraram em sua maioria na América Latina, com destaque para o Chile com 31% das publicações estudadas; no Brasil apenas 21% dos artigos abordavam a temática estudada dentro do período amostral proposto.

Palavras-chave: Arqueobotânica; Paleobotânica; Revisão Bibliográfica Integrativa.

ABSTRACT

The archaeobotany is a discipline that studies both concepts and definitions of archeology as botany, thus playing the role of the border between the two broad areas of knowledge, and your goal is to study the interrelationships between humans and vegetation. The archaeobotany study is related to the understanding of the relationships between food plants, conditions of domestication, and how plants have healed man's needs with respect to food, medicine, rituals, among others. Because it is still a relatively new discipline in Brazil, and while there efforts in trying to develop methodologies for systematic collection of most brazilians sites, there is no consensus on the procedures in the field, in the forms of sampling and most studies involves sampling profile. The anthracology is defined by the study and interpretation of woody charred remains from archaeological sites or soils that are not necessarily involved in archeological sites resulting from various human activities around the production of fire as well as affected by wildfires last areas. These coals also allow obtaining paleobotanists data since the carbons allow recognition of woody species, showing what is the vegetation in the area studied and in some cases, the species of plants that were used for some groups. The aim of this study was an integrative literature review within the social sciences particularly in archeology through a theoretical analysis and methodological overview on the topic archaeobotany and anthracology in the years of 2000 to 2014. Review articles, as well as other categories scientific articles, are a form of research that utilize bibliographic sources of electronic information or to obtain research results of other authors, aiming to theoretically justify a particular purpose. The search was made on four databases, namely SAB Magazine, Magazine MAE, SciELO and CAPES journals. The search descriptors were: archaeobotany, paleobotany, macro-and micro-remains. As inclusion criteria, we chose articles published entirely in English, Portuguese and Spanish language and literature dealing methodologies for archaeobotany and anthracology. The exclusion criteria were the inability to acquire the article in full and did not cover publications which methodologically techniques applicable archaeobotany and anthracology. Thirty-three articles were reviewed, of which 54.54% addressed techniques for macro-remains; 39.40% micro remains to 6.06% and methodologies addressed for both types of remains. Most articles worked with an experimental approach and few were the articles of literature review; Publications focused mostly in Latin America, especially Chile with 31% of the publications studied; in Brazil only 21% of articles on this topic studied within the proposed sample period.

Keywords: Archaeobotany; Paleobotany; Integrative Literature Review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Tipos de Revisão da Literatura.	20
Figura 02 - Taxa amostral da Revisão Integrativa	33
Figura 03 - Seis etapas da Revisão Integrativa	35
Figura 04 - Percentual de publicações entre 2000 a 2014	40
Figura 05 – Distribuição dos artigos de acordo com a grande área de concentração	41
Figura 06 – Fator de impacto/Área do conhecimento (AMIN; MABE, 2000)	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Estudos relacionados por escritores	32
Quadro 02 - Distribuição dos artigos segundo título, ano de publicação, país de origem, idioma, bando de dados e grande área de conhecimento	38
Quadro 03 – Fator de impacto das revistas indexadas no ano de 2007	43
Quadro 04 – Distribuição metodológica para macro e micro vestígios.	46
Quadro 05 – Descrição de estudo 1	47
Quadro 06 – Descrição de estudo 2	47
Quadro 07 – Descrição de estudo 3	50
Quadro 08 – Descrição de estudo 4	50
Quadro 09 – Descrição de estudo 5	53
Quadro 10 – Descrição de estudo 6	53
Quadro 11 – Descrição de estudo 7	53

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO I – Arqueologia Brasileira	13
1.1 E NO PRINCÍPIO ERA A ARQUEOLOGIA NO BRASIL	14
1.2 E A ARQUEOBOTÂNICA NO BRASIL?	17
CAPÍTULO II – Revisões e mais revisões...	19
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA: POR QUE?	20
2.2 METODOLOGIAS PARA REVISÃO DE LITERATURA	20
2.3 ENFIM, FALEMOS SOBRE A REVISÃO INTEGRATIVA!.....	22
2.4 ARQUEOBOTÂNICA	24
2.5 ANTRACOLOGIA	26
CAPÍTULO III – Procedimentos Metodológicos.....	29
3.1 PROCEDIMENTOS DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS	31
3.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS INCLUÍDOS NA REVISÃO INTEGRATIVA.....	35
CAPÍTULO IV – O que a revisão integrativa pode nos mostrar?	37
4.1 FATOR DE IMPACTO (FI).....	43
4.2 CONCLUSÃO	56
4.3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
ANEXO I.....	63
ANEXO II	65
APENDICE	67

INTRODUÇÃO

A arqueobotânica é uma disciplina que aborda conceitos e definições tanto da arqueologia quanto da botânica, exercendo assim o papel de fronteira entre as duas grandes áreas do conhecimento, e seu objetivo é estudar as inter-relações entre os seres humanos e a vegetação. O estudo arqueobotânico está relacionado ao entendimento das relações entre as plantas alimentícias, condições de domesticação, e como as plantas sanaram as necessidades do homem no que tange a alimentação, medicina, ritos, entre outros (PEARSALL, 2000). Assim, a botânica nos permite usar os dados ecológicos atuais e compará-los com os do passado; e a arqueologia nos permite visualizar uma série de informações sobre o comportamento sociocultural dos grupos pertencentes a uma determinada área de estudo (BACHELET; VIALOU; CECCANTINI; VIALOU, 2011).

Os primeiros trabalhos com vestígios botânicos datam do século XIX, na Europa e África, onde os ambientes proporcionavam a conservação de materiais orgânicos arqueológicos (SILVA *et. al.*, 2013). Com o passar dos anos, a partir da década de 30, os dados arqueobotânicos foram ficando cada vez mais complexos, fazendo surgir o interesse na reconstrução ambiental e adaptações humanas, estimulando assim, novas técnicas de coleta e amostragem (FORD, 1979 *apud* SILVA *et. al.*, 2013). A principal mudança metodológica foi a aplicação da técnica de flotação nas amostras de sedimento (FORD, 1979). Essa técnica consiste na diferença da densidade entre os materiais que estão no sedimento, onde os mais leves vão flutuar (algumas sementes, carvões, folhas, etc.) e os mais densos vão ficar depositados ao fundo do tanque. A flotação permite recuperar restos de tamanhos mínimos de flora, fauna e outros, informações estas que anteriormente se descartava ou se perdia por serem pequenas (PLANELLA Y TAGLE; 2004).

Na América do Sul, o surgimento da arqueobotânica no cenário arqueológico mudou significativamente a elaboração do conhecimento arqueológico nessa região. As identificações taxonomias por parte dos botânicos complementaram os estudos em grandes sítios arqueológicos. Sendo assim, a arqueobotânica vem se consolidando no âmbito da arqueologia moderna, de modo que vem sendo implementada à medida que surge o interesse de pesquisadores e instituições particulares e públicas. (ARCHILA; GIOVANNETTI; LEMA, 2008). No Brasil, de igual modo, esta área do conhecimento vem ganhando espaço nos grandes projetos arqueológicos, com a finalidade de dar sua parcela de contribuição para o entendimento de toda essa relação entre o homem e meio ambiente.

Muitos são os sítios arqueológicos espalhados pelo mundo e que preservam vestígios da atividade humana em diferentes épocas. Nenhum sítio é igual ao outro. Para cada sítio,

existe um contexto ambiental e cultural distintos. Vale salientar que as condições de preservação desses vestígios botânicos são importantes para a categorização da área de estudo (STONE, 1972).

Por ser uma disciplina interdisciplinar, a arqueobotânica tem o poder de agregar vários estudos em diversas outras áreas do conhecimento, todos com a mesma finalidade: a identificação botânica dos vestígios para complementar dados arqueológicos sobre o paleoambiente. Num sítio arqueológico podemos ter o “arqueólogo que escava” de maneira integral ou parcial, o sítio, determinando correlações socioculturais dos vestígios arqueológicos; e os “especialistas”, sendo estes profissionais de outras áreas (químicos, pedólogos, geneticistas, biólogos, geólogo) que tendem a ter uma visão mais específica do sítio, algo voltado pra sua área de estudo, de competência particular (SOLARI Y LEHNEBACH, 2004), deste modo, a interdisciplinaridade permite obter mais amplo e completo conceito de uma determinada área de estudo.

Este trabalho propõe-se a abordar a arqueobotânica por meio de uma revisão de literatura, revisão esta sistemática integrativa, nos últimos anos (2000 a 2014). A revisão bibliográfica integrativa é muito utilizada na área da saúde, contudo, por ter um caráter sistematizado, também pode ser aplicado nas ciências sociais. Nas ciências sociais, a revisão bibliográfica sistemática é extremamente importante e justifica-se pela necessidade de utilização de métodos que possibilitem trazer à tona as contradições, e estas, serem transformadas em conhecimento (MENDES; FRACOLLI, 2008 apud BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). Portanto, pode-se considerar este trabalho um pioneiro na área da arqueologia, visto que poucos são os trabalhos científicos de revisão literária, e ainda menores na área da arqueologia. A sistematização dos conhecimentos da arqueobotânica possibilitará um maior entendimento sobre a área, seus problemas e suas necessidades. Esta monografia está focada nas principais metodologias abordadas para o trabalho arqueobotânico em cada artigo revisado, propondo uma compilação de metodologias úteis com a finalidade de proporcionar a comunidade científica um maior leque de opções em relação a qual metodologia se aplica a realidade do sítio arqueológico que se pretende estudar.

Diante do exposto, com a grande quantidade de material publicado sobre o tema esta monografia teve como objetivo o que segue: realizar uma revisão bibliográfica integrativa dentro das Ciências Humanas em particular na Arqueologia por meio de uma análise e síntese teórica metodológica, sobre o tema arqueobotânica e antracologia nos anos de 2000 a 2014. Para tanto, foi necessário:

- Procurar artigos, teses e dissertações sobre o tema em banco de dados pré-definidos que abordem a temática da arqueobotânica e/ou antracologia em sítios arqueológicos ou que tenham haver com arqueologia;
- Levantar as principais metodologias abordadas nos trabalhos científicos encontrados;
- Analisar e sintetizar os dados encontrados por meio de quadros e fichas de coleta.

CAPÍTULO I – Arqueologia Brasileira

1.1 E NO PRINCÍPIO ERA A ARQUEOLOGIA NO BRASIL

A Arqueologia brasileira ainda é bastante desconhecida no país e no exterior e, mesmo no mundo acadêmico, ela é, provavelmente, percebida como uma disciplina auxiliar, ligada ao passado mais remoto. Para as pessoas comuns, Arqueologia, se significa alguma coisa, é uma prática aventureira que deve ser levada a cabo no Egito ou em qualquer outro lugar, mas não no Brasil, já que nos faltam pirâmides e outras ruínas interessantes (FUNARI, 1994, p.24).

Há vinte anos, este pensamento ainda era francamente aceito, visto que os trabalhos arqueológicos eram poucos, e ainda não se tinha notoriedade de tal trabalho no Brasil. Hoje, já podemos dizer que a Arqueologia Brasileira tem dado grandes saltos rumo à popularização, mostrando que a arqueologia está saindo da academia e sendo mostrada a população, como algo que é possível ser feito em qualquer lugar do Brasil. Com o investimento do Governo Federal em projetos como o PAC (Programa de aceleração do crescimento), projetos de desenvolvimento econômico começaram a surgir no Brasil. Com a inserção da pesquisa arqueológica nos estudos e relatórios de impacto ambiental (EIA/RIMA) gerou-se a necessidade de profissionais da área, e com isso, proporcionou a abertura de vários cursos de graduação por todo país.

O primeiro curso de Graduação em Arqueologia surgiu no país em 1975, criado pelo parecer 1.591/75 do Conselho Federal de Educação, no Rio de Janeiro, na Faculdade de Arqueologia e Museologia Marechal Rondon (FAMARO). O curso sofreu diversas sanções, e após o segundo vestibular, começou a ser mantido pela FINES (MENDONÇA DE SOUZA, 1991 apud BEZERRA, 2008). O curso teve uma duração cerca de 25 anos. Ainda em 1975, a Universidade Estácio de Sá, pelo parecer 3.412/75, daria início a mais um curso de arqueologia no Brasil, porém, no início dos anos 2000 o curso foi extinto (BEZERRA, 2008).

O *'boom'* arqueológico se deu em meados de 2007 com o Decreto Presidencial 6.096/07 que instituía o Programa de Apoio e Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Com este programa foram criados, aproximadamente, cinco novos cursos de arqueologia no Brasil juntando-se à outros que foram criados desde o começo de 2002 (BEZERRA, 2008). Atualmente, somam-se dez cursos de graduação em Arqueologia espalhados por quase todas as regiões do Brasil, criados nas seguintes universidades: Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Piauí (UFPI), Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF), Universidade Federal de Sergipe (UFS),

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e Fundação Universidade do Rio Grande (FURG), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Destes dez cursos, dois são de Antropologia com habilitação em Arqueologia (UFMG e UFPEL).

Diante do exposto, a arqueologia brasileira se vê frente a dois vieses: de um lado, a arqueologia empresarial tem se difundido diante das inúmeras grandes obras implantadas pelo PAC,consequentemente gerando novos campos de trabalho e aumentando assim as práticas de campo e ,de do outro lado, a criação dos cursos de graduação pelo REUNI. Pelo fato de todas estas mudanças ainda estarem acontecendo, ou seja, estamos presenciando elas, não tem condições suficientes de mensurar suas consequências e, muito menos não há debates sobre a qualidade da prática arqueológica no Brasil (DIAS, 2010).

A arqueologia no Brasil surgiu em meados do século XVIII e início do século XIX, um pouco antes da acomodação da coroa portuguesa, com os naturalistas que seguiam território adentro com finalidade exploratória. Além de relatos físicos, Peter W. Lund, Auguste Saint-Hilaire e Carl F. von Martius também coletaram dados etnográficos (BARRETO, 1999/2000). Muitas dessas expedições tinham como objetivo conhecer a Amazônia, pois tratava-se de uma região onde acreditava que o homem e a natureza podiam ser observados de forma natural, mais pura. Com a instalação de fato da coroa portuguesa no país, as pesquisas foram oficializadas, e assim, surgiu um período onde a pesquisa científica na arqueologia aumentou, realizando-se mais expedições, escavações e montagem de coleções. Foi nesse contexto que algumas das primeiras teorias de ocupação para a Amazônia surgiram, bem como origem e parentesco dos indígenas (BARRETO, 1999/2000; ROBRAHN-GONZÁLEZ, 1999/2000).

No século XX, alguns pesquisadores e pensadores da área, preocupados com a defesa do patrimônio arqueológico, começaram a criar institutos e centros de pesquisa, com a finalidade de gerar pesquisas nos sítios arqueológicos que estavam em risco de destruição. Estes institutos estavam inseridos em grandes museus. Os museus foram os primeiro abrigos de material arqueológico, antes da criação dos institutos de pesquisa (BARRETO, 1999/2000). Com a criação da Universidade de São Paulo, nos anos de 1930, a arqueologia proporcionou a primeira análise taxonômica científica (FUNARI, 1994).

O Brasil recebeu principalmente da França e Estados Unidos, pesquisadores que tinham grande interesse no processo de busca intelectual que o Brasil passava nesta época. “O Brasil elege os franceses como mestres. Os norte-americanos escolhem o Brasil como

‘objeto’” (MASSI, 1989 p. 411). Os pesquisadores franceses vinham em “missões” com o objetivo de difundir o legado das grandes escolas francesas no Brasil. Era o auge das ciências sociais. A arqueologia se inseria nesse contexto com o estudo da “pré-história” (MASSI, 1989). Com o estudo das coleções que estavam abrigadas nos museus e instituições de pesquisa, a arqueologia dá um salto na publicação de manuais (FUNARI, 1994), estes, ainda que de conteúdo escasso (BARRETO, 1999/2000), eram de grande valia para a introdução da arqueologia de fato.

A influência francesa não se deu tão somente de cunho acadêmico, mas também na forma de docentes. Os principais nomes das pesquisas em campo na arqueologia brasileira vêm do casal Joseph Emperaire e Annette Laming Emperaire, geógrafo e arqueóloga, respectivamente, contribuíram para a arqueologia no que se refere a introdução de metodologias para escavação de alguns sítios, e também proporcionaram as primeiras datações por carbono 14 (BARRETO, 1999/2000).

Como já foi dito anteriormente, o principal interesse dos americanos na arqueologia brasileira era sanar algumas lacunas em relação a ocupação da América do sul como um todo. Neste contexto, mesmo em escala reduzida em comparação a outros lugares da América do Sul, o Brasil fez seus avanços em relação à pesquisa de ocupação do território, feita principalmente pelo casal Betty Meggers e Clifford Evans, que estabeleceram uma série de pesquisas sistemáticas, seguindo o modelo em voga na época, a seriação (ROBRAHN-GONZÁLEZ, 1999/2000). Pesquisas como a de Meggers e outros estrangeiros, se tornaram base para as atuais pesquisas em arqueologia da Amazônia, visto que foram pioneiras (BARRETO, 1999/2000).

Em 1964, arqueólogos de diversas partes do Brasil, se reuniram num seminário organizado pela Universidade Federal do Paraná, com a finalidade de se discutir arqueologia de forma a tornar a pesquisa arqueológica mais padronizada, sendo discutidos processos de análise de cerâmica, criação de um glossário e também os problemas recorrentes na arqueologia da época. Neste seminário, surgiu o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), que contaria com arqueólogos de várias partes do Brasil, com a finalidade de estabelecer um panorama geral em relação a sequência cronológica de ocupação das áreas estudadas, seguindo o método de seriação estabelecido por Ford (1962). “Cada sequência seriada representa uma fase arqueológica ou cultura, caracterizada por tipos específicos de artefatos líticos, padrões de povoamento e de sepultamento, bem como um

complexo cerâmico distinto (BROCHADO, 1969, p. 4)”. O PRONAPA teve duração de cinco anos, de 1965 a 1970 (BROCHADO, 1969).

“Ao longo das décadas de 60 e 70, a produção propriamente brasileira foi ignorada pela comunidade internacional (BARRETO, 1999/2000, p.46).” Tal fato aconteceu devido a um vazio teórico dos então arqueólogos formados na época, formação esta de cunho prático. Os trabalhos em arqueologia se davam em caráter descritivo e classificatório, não tendo o foco de discutir os problemas mais específicos da pesquisa. A partir dos anos 1980, fruto dos cursos de graduação que foram implantados no Brasil, bem como alguns com formação no exterior, surge, uma segunda demanda de arqueólogos, que começam a pensar arqueologia de uma forma diferente, não mais sob o viés exclusivo das descrições, mas focado na formulação de modelos e teorias, em busca de debater problemas e buscar soluções (BARRETO, 1999/2000).

Hoje, no século XXI, estamos vendo uma terceira demanda de arqueólogos com formação teórica, saindo dos cursos de graduação, com a finalidade de repensar mais uma vez, a arqueologia Brasileira, tentando completar as lacunas que ficaram para trás, expandindo os horizontes e fortalecendo a arqueologia de um país que tem ainda muito que ser estudado. A Arqueologia de contrato vem nesse sentido abrindo novos meios de se fazer pesquisa, complementando as pesquisas de cunho acadêmico, seguindo o ritmo da sociedade atual, que visa o crescimento econômico, mas sem deixar de lado, as questões que levam a interpretar o passado da nação.

1.2 E A ARQUEOBOTÂNICA NO BRASIL?

A arqueobotânica na América do Sul, bem como a arqueologia em geral, está bem avançada em suas pesquisas, logo o Brasil não fica para trás por ter dado grandes passos também. O primeiro artigo sobre antracologia foi publicado em 1996, por Scheel, Gaspar e Ybert. O artigo surgiu a partir de uma reflexão do projeto Aproveitamento Ambiental das Populações Pré-Históricas do Estado do Rio de Janeiro. Tal artigo aborda pela primeira vez a definição de antracologia e quais seriam os objetivos da disciplina.

Pelo fato de ainda ser uma disciplina relativamente nova no Brasil, e por mais que haja esforços em tentar elaborar metodologias de coletas sistemáticas para a maioria dos sítios brasileiros, ainda não há consenso nos procedimentos em campo, nas formas de amostragem, a maioria dos trabalhos envolve coleta de amostras de perfil (BIANCHINI, 2008).

Os primeiros estudos em arqueobotânica realizados no Brasil estavam relacionados em sua maioria com regiões temperadas, e por isso, as metodologias eram elaboradas para tais necessidades (SCHEEL-YBERT, 2000, 2001; SCHEEL-YBERT *et al.*, 2003). Nos últimos anos, adaptações metodológicas para a realidade amazônica foram elaboradas, mostrando que a arqueobotânica está em constante processo de construção de suas bases metodológicas (CAROMANO, 2010; CASCON, 2010).

CAPÍTULO II – Revisões e mais revisões...

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA: POR QUE?

Antes de começar qualquer debate ou explanação teórica sobre o tema proposto, gostaria de deixar clara a escolha de se fazer uma revisão integrativa e a importância dela para a sistematização de estudos arqueológicos.

A revisão da literatura é uma parte essencial do processo de investigação. É aquela parte que abrange localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia (revistas científicas, livros, atas de congressos, resumos, etc.) relacionada com a sua área de estudo (BENTO, 2012).

Para fazer uma boa revisão de literatura, se faz necessário a elaboração de uma síntese em diferentes tópicos que sejam capazes de criar uma ampla compreensão sobre o objeto de estudo. A revisão literária é o primeiro passo para a construção do conhecimento científico (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011), pois é parte integral do desenvolvimento da ciência e também é fonte de atualização, visto que fornece aos profissionais de qualquer área, informação sobre o desenvolvimento da ciência e sua literatura (FIGUEIREDO, 1990).

Fazer uma revisão literária torna-se imprescindível para definir bem o problema, bem como para obter uma ideia mais concisa sobre os dados que se deseja obter sobre o tema em questão, as lacunas e a contribuição para o aprimoramento e desenvolvimento do conhecimento (BENTO, 2012).

2.2 METODOLOGIAS PARA REVISÃO DE LITERATURA

Os artigos de revisão, assim como outras categorias de artigos científicos, são uma forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar teoricamente um determinado objetivo (ROTHER, 2007).

Rother (2007) define duas grandes categorias de revisão que podem ser encontradas nas literaturas: as revisões narrativas e as sistemáticas. A segunda divide-se ainda em quatro outros métodos: meta-análise, revisão sistemática, revisão qualitativa e revisão integrativa. Whittemore&Knalf (2005) também utilizam a segunda classificação para definir revisões sistemáticas (Cf.: fig. 01).

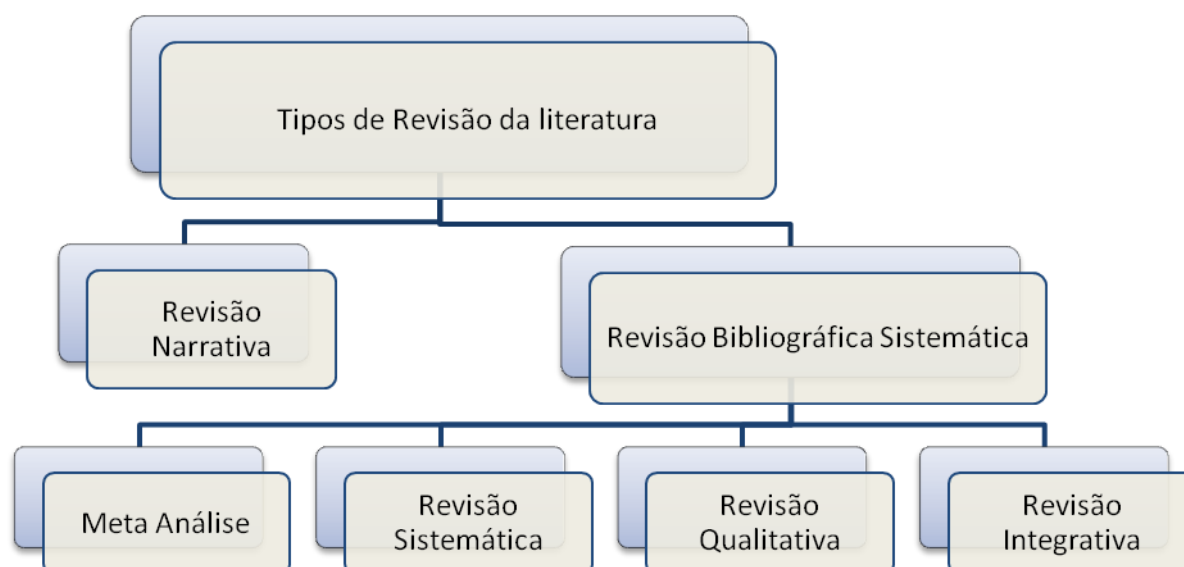


Figura 01 - Tipos de Revisão da Literatura (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A revisão da literatura narrativa ou tradicional apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é realizada de maneira aleatória, onde o pesquisador fica sujeito a informações distorcidas, com grande interferência da percepção subjetiva (CORDEIRO *et. al.*, 2007).

Esse tipo de revisão não informa as fontes de informação utilizadas, a metodologia para busca das referências, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos trabalhos (BERNARDO; NOBRE; JANETE, 2004). Constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor (ROTHER, 2007).

A revisão sistemática, ao contrário da narrativa, é um tipo de investigação científica que tem o objetivo de reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários (COOK; MULROW; HAYNES, 1997). Ela também tem por objetivo responder a uma pergunta claramente elaborada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar as pesquisas relevantes, coletar e analisar dados de estudos incluídos na revisão (CLARKE; HORTON, 2001).

Trabalhos que são realizados por meio de Revisão Sistemática são considerados trabalhos originais, visto que, além de utilizar como fonte dados da literatura sobre determinado tema, eles são elaborados com rigor metodológico (ROTHER, 2007).

Uma boa revisão sistemática é baseada na formulação adequada de uma pergunta. Uma pergunta bem estruturada é o começo de uma boa revisão sistemática, pois define quais serão as estratégias adotadas para identificar os estudos que serão incluídos e quais serão os dados que necessitam ser coletados de cada estudo (CORDEIRO *et. al.*, 2007, p.).

Como já foi citada logo acima, a revisão sistemática subdivide-se em quatro outras metodologias, seguindo um protocolo rígido que consiste em alguns passos a serem cumpridos, afim de que se atinja o objetivo proposto pela metodologia, ou seja, a sistematização das informações.

A revisão sistemática vem sendo usada pela literatura da área da saúde desde os anos 70, no esforço de sintetizar estudos primários e aumentar a aquisição de dados sobre um fenômeno (JACKSON, 1980). Cada um dos tipos desta revisão seja ela de meta-análise, revisão sistemática, revisão qualitativa ou revisão integrativa, possuem propósitos distintos, base de amostragem, definição e tipo de análise (WHITTEMORE, 2005a).

2.3 ENFIM, FALEMOS SOBRE A REVISÃO INTEGRATIVA!

Dentre os métodos de revisão, a revisão integrativa é o mais vasto, e isto caracteriza uma vantagem deste método, pois permite a inclusão simultânea de pesquisa experimental e quase experimental proporcionando uma compreensão mais completa do tema de interesse (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Este método também permite a combinação de dados de literatura teórica e empírica. Assim, o revisor pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, ou seja, ela pode ser direcionada para a definição de conceitos, a revisão de teorias ou a análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular. A variedade na composição da amostra da revisão integrativa em conjunção com a multiplicidade de finalidades deste método proporciona como resultado um quadro completo de conceitos complexos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, p.).

Na área de ciências da saúde, é muito comum o uso da Prática Baseada em Evidências (PBE). É um movimento que surgiu da necessidade de aprimorar a prática clínica e a qualidade do ensino. Emerge da necessidade de sintetizar a grande quantidade de informação científica e tem a finalidade de obter subsídios para fundamentar propostas de aprimoramento,

de implementação e de avaliação dos resultados obtidos para o incremento da assistência e do ensino (SAMPAIO; MANCINI, 2009).

Assim como na área da saúde, a arqueologia também pode se apropriar da Prática Baseada em Evidências. Muitos trabalhos em sítios arqueológicos e pesquisas relevantes na área da arqueologia, podem se tornar mais visíveis quando sistematizadas em uma revisão bibliográfica sistemática, visto que pode se englobar metodologias, técnicas de pesquisa em campo e laboratório, trabalhos recentes como atuais e etc. de forma a facilitar a visualização de um pesquisador no que já foi escrito, publicado ou realizado em campo em um dado período de tempo. A revisão sistemática gera um ganho para as ciências sociais, mostrando que não somente na saúde, mas em qualquer área do conhecimento, podemos aplicar o conceito teórico-prático da PBE.

A PBE é uma abordagem de solução de problema para a tomada de decisão que incorpora a busca da melhor e mais recente evidência, competência clínica do profissional e os valores e preferências do paciente dentro do contexto do cuidado (MELNYK, 2003). Envolve a definição de um problema, a busca e a avaliação crítica das evidências disponíveis, a implementação das evidências na prática e a avaliação dos resultados obtidos. Assim, essa abordagem encoraja a assistência à saúde fundamentada em conhecimento científico, com resultados de qualidade e com custo efetivo (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

Toda essa explanação sobre a PBE vem mostrar que essa prática é feita por meio da revisão integrativa. Realizar uma revisão integrativa proporciona bases teóricas metodológicas suficientes para se enquadrar nos princípios da PBE. A revisão integrativa se enquadra perfeitamente nas necessidades das ciências humanas e sociais:

[...] pode ser incorporada como ferramenta de pesquisa nas ciências sociais aplicadas, pois possui recursos que proporcionam a incorporação das evidências na prática organizacional. Isso pode ser feito com o uso de métodos que permitam a coleta, categorização, avaliação e síntese dos resultados de pesquisa do tema investigado, facilitando a utilização destes na prática. Nas ciências sociais, esta prática recebe o nome de Gestão Baseada em Evidências (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p.).

A prática arqueológica está tanto nos trabalhos e pesquisas em campo, como também em pesquisas e dados que são trabalhados em laboratório. Muitos dos trabalhos em campo passam antes, por uma busca e exaustiva de artigos e publicações sobre o local a ser escavado. Antes de qualquer prática, primeiro, se estuda a área, busca-se qual a metodologia que melhor pode ser aplicada a realidade do lugar, quais serão os procedimentos de amostragem, quais serão as práticas em laboratório. Para tais indagações, a gestão de conteúdos, metodologias e

práticas pode ser encontrada em artigos de revisão de literatura. Artigos estes que podem colaborar sistematizando metodologias, a fim de tornar a prática em campo, algo mais simples. Os artigos de revisão levariam o pesquisador direto ao ponto de busca, justamente aonde ele encontraria aquilo que procura pra melhorar a escavação.

A Gestão Baseada em Evidência (GBE) seria onde o pesquisador procuraria por práticas em campo; metodologias que deram certo ou metodologias que se apliquem a realidade do solo, ou as condições climáticas da área. Este conceito engloba tudo o que é prático, palpável, tudo o que o pesquisador possa tomar como base pra melhorar a pesquisa, não só em campo, mas também as análises em laboratório, pois é de suma importância saber qual será a melhor técnica de extração de pólen ou grãos de amido de uma amostra de solo. A GBE, em artigos de revisão de literatura, pode mostrar ao pesquisador, onde àquela área de estudo está deficiente, onde precisa melhorar ou aprofundar os estudos; quais seriam as regiões brasileiras ou do mundo onde se têm carência de estudos sobre uma área.

2.4 ARQUEOBOTÂNICA

A relação entre botânica e arqueologia, fez surgir duas linhas de estudo: a Arqueobotânica, que foi definida por Ford (1979) como o estudo de restos vegetais oriundos de um contexto arqueológico, não envolvendo necessariamente a atividade humana (POPPER e HASTORF, 1988) e a Paleoetnobotânica que foi definida por Renfrew (1973) como o estudo dos restos vegetais cultivados e utilizados pelo homem em tempos passados que sobrevivem em contexto arqueológico.

Alguns autores, ora usam estes termos de forma diferentes, ora de forma alternada, refletindo a carência de consenso na distinção entre os termos. Portanto, esses termos podem ser usados como sinônimos, adotando-se o uso do termo ‘arqueobotânica’, pois muitos dos estudos intitulados ‘arqueobotânicos, realizados no mundo todo, não se resumem apenas a análise de materiais botânicos, mas também a elaboração de interpretações culturais (POPPER e HASTORF, 1988).

Pearsall (2000) define a arqueobotânica como o estudo das inter-relações entre populações humanas e plantas através do estudo arqueológico, sendo assim, uma importante ferramenta para a arqueologia.

Estudos arqueobotânicos têm por base a análise de macro ou micro vestígios botânicos encontrados em sítios arqueológicos, estes possuem métodos específicos de coleta, amostragem e análise (PEARSALL, 2000).

Esses restos vegetais são classificados em dois grandes grupos:

- Macro vestígios: A visualização dos mesmos é feita a olho nu e caracterizam-se por sementes, raízes, folhas, madeira, carvão, entre outros, sejam carbonizados ou não.
- Micro vestígios: A visualização só é possível em microscópio e caracterizam-se principalmente por fitólitos e grãos de pólen, grãos de amido, oxalato de cálcio, entre outros (BABOT, 2007; KORSTANJE & CUENYA, 2007; PEARSALL, 2000).

Estes macro e micro restos podem fornecer evidências diretas sobre os tipos de plantas usadas por grupos étnicos para a produção de alimentos, cerâmica, armamento e habitação num contexto pré-histórico (SCHEEL-YBERT, 2003).

O estudo de vestígios botânicos provenientes de contextos arqueológicos tem presenciado nas últimas décadas, um forte avanço, agrupando um amadurecimento teórico à melhoria de técnicas de análise de uma ampla gama de vestígios botânicos macroscópicos e microscópicos, possibilitando assim estudos sobre o uso de recursos vegetais na alimentação até em contextos arqueológicos com fraco potencial de preservação, como é o caso de alguns sítios arqueológicos amazônicos (CASCON, 2010).

A recuperação de restos botânicos era, até uns anos atrás, feitos de forma acidental, nos casos em que o material botânico parecia digno de estudo. Carvões muito pequenos, sementes, pequenos fragmentos de tubérculos não chamam a atenção do escavador em campo e raramente são coletados (SCHEEL-YBERT, 2003).

Reconstituir a paleovegetação e associá-la à ocupação de uma região por populações pré-históricas permite uma melhor interpretação dos modos de vida, recursos ambientais disponíveis, influência das populações sobre o meio, como manejo, agricultura, desmatamento, incêndios, etc., e a influência do meio sobre as populações, como migrações, dieta alimentar, tipo de habitat, etc. Contudo, os estudos arqueológicos se prendem em sua maioria aos aspectos tecnológicos, como indústria lítica e cerâmica, pois os métodos arqueológicos não permitem um conhecimento do meio natural nem do clima existentes durante a época da ocupação de um determinado espaço (sítio arqueológico). Essas informações são fundamentais para se compreender o modo de vida, evolução cultural das populações pré históricas e suas migrações eventuais (SCHEEL-YBERT, 2004).

A arqueobotânica, como disciplina, ainda é nova, e só agora vem para se reafirmar enquanto disciplina propriamente dita, e não mais somente uma técnica auxiliar a arqueologia. Na verdade, trata-se de disciplinas diversas, com principalmente, profissionais das ciências biológicas, que têm feito da problemática arqueológica seu objeto de estudo para ampliar o

conhecimento. Este movimento de reafirmação passa também por um aprofundamento das questões teóricas, metodológicas e interpretativas. As análises de restos vegetais estão deixando de aparecer simplesmente como relações de espécies encontradas no quadro das escavações arqueológicas; agora os vestígios vegetais são procurados ativamente, usando técnicas especiais, e as listas de plantas ganham significado na medida em que são interpretadas enquanto produto da relação dos grupos pré-históricos com seu meio ambiente (SCHEEL-YBERT, 2003).

A integração ao trabalho arqueológico das chamadas “disciplinas associadas” é um fenômeno cada vez mais frequente e que tem trazido uma série de informações importantes ao conhecimento do processo de ocupação do que é hoje o território brasileiro. A medida que os arqueólogos se distanciam da arqueologia meramente descritiva, do simples inventário, a escavação passa a fornecer informações não somente sobre artefatos, dieta alimentar, habitação, economia doméstica, mas também sobre sistemas socioculturais, ambiente, entre outros. Os trabalhos naturalistas e os estudos paleoambientais não são mais apenas um adendo ao conhecimento do sítio, mas auxiliam na construção de interpretações e fazem parte integrante do campo atual da arqueologia (SCHEEL-YBERT *et al.* 1996 apud SCHEEL-YBERT, 2006). A paleoetnobotânica (ou arqueobotânica) deve ser reconhecida como importante e parte integral da pesquisa arqueológica (POPPER e HASTORF, 1988).

Muitos são os objetivos do estudo arqueobotânico. O estudo de restos de plantas provenientes de sítios arqueológicos fornece informações para inúmeras disciplinas. Por exemplo, ecólogos podem buscar nos restos vegetais evidências para a reconstrução de ambientes passados; botânicos podem estudar as mudanças morfológicas de certas plantas ao longo do processo de domesticação; arqueólogos se interessam pela forma como populações antigas utilizaram o ambiente para prover às suas necessidades básicas, em como as estratégias econômicas variaram ao longo do tempo, ou em como os restos vegetais encontrados em contexto funerário poderiam indicar uma oferenda de significado simbólico, assinalando diferenças de status social (POPPER e HASTORF, 1988).

2.5 ANTRACOLOGIA

No estudo dos macro-restos botânicos, o carvão tem ganhado certo destaque, por se fazer presente em praticamente todos os sítios arqueológicos, seja na composição de um

antiplástico cerâmico, como também no solo. Visto que o lenho tem suas peculiaridades a serem estudadas, acabou conquistando um ramo de estudo: a antracologia.

Sendo assim, a antracologia é definida pelo estudo e interpretação dos restos lenhosos carbonizados (estes, são considerados macro-restos vegetais) provenientes de sítios arqueológicos ou de solos que não necessariamente estão envolvidos em sítios arqueológicos, resultantes das diversas atividades humanas em torno da produção de fogo bem como áreas afetadas por incêndios naturais no passado. Esses carvões também permitem a obtenção de dados paleobotânicos, visto que os carvões possibilitam o reconhecimento de espécies lenhosas, mostrando qual seria a vegetação da área estudada e em alguns casos, quais espécies de plantas que eram utilizada por determinados grupos (SCHEEL, GASPAR & YBERT, 1996; SCHEEL-YBERT, 2004a).

O homem possui íntima relação com o fogo. Muitas das atividades pré-históricas, como aquecimento, cocção, proteção, comunicação, entre outras, deixaram marcas no solo, por meio de carvões e/ou outros restos vegetais também carbonizados, sendo de importância arqueológica e também botânica. A contribuição deste tipo de vestígio é cada vez mais significativa, e deixa se ser interpretada unicamente sob a ótica da domesticação das plantas e uso da terra, pra ser inserida num contexto maior, como as inter-relações entre o ambiente, o homem e as atividades culturais, econômicas e políticas que esse vestígio possa estar inserido (SCHEEL-YBERT, 2013).

Vários são os esforços em se encontrar ou mesmo propor, metodologias eficientes para a recuperação desses vestígios nos mais variados contextos arqueológicos brasileiros, visto que cada região do Brasil apresentam peculiaridades no solo, fazendo com que muitas vezes, uma metodologia aplicada no sudeste, não seja tão eficiente no solo Amazônico (SCHEEL-YBERT, 2004a, 2004b, 2005; SCHEEL-YBERT *et. al.* 2005/2006; SILVA *et. al.* 2013).

Segundo Scheel-Ybert (2013) existem duas formas de se interpretar os depósitos antracológicos. **Carvões concentrados** são representados por fogos, fogueiras, fornos, etc. e nos sítios arqueológico aparecem em forma de feições. Essa categoria tem gerado mais interesse dos arqueólogos, pois geram informações culturais, como qual seria a madeira utilizada e o que seria aquela feição (se fogueira, se fogão, se estacas). **Carvões dispersos** estão presentes no sedimento, espalhados, resultado da disposição em longo prazo. Esses carvões fornecem dados paleoecológicos e ajudam a reconstruir, através de dados estatísticos o paleoambiente e a paisagem antiga.

A ampla quantidade de informações que podem ser obtidas com a análise dos carvões mostra o grande potencial da antracologia em elucidar lacunas no conhecimento arqueológico sobre o uso de vegetais e a relação com o ambiente por populações passadas (CAROMANO, 2010).

CAPÍTULO III – Procedimientos Metodológicos

As publicações incluídas para análise nesta revisão foram feitas de forma descritiva, a fim de proporcionar uma melhor avaliação dos procedimentos metodológicos e futuras investigações sobre o tema estudado, procurando fornecer de forma mais simples, fundamentos para a prática profissional (campo ou laboratório).

Baseando-se nos pressupostos da revisão integrativa, os textos utilizados neste trabalho foram exaustivamente estudados, buscando seguir criteriosamente os passos para se fazer uma boa revisão integrativa.

A revisão integrativa inclui a análise de pesquisas relevantes possibilitando a síntese do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais concernentes a uma particular área de estudo (POLIT; BECK, 2006).

No geral, para a elaboração da revisão integrativa é preciso desenvolver seis etapas distintas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Na figura abaixo fica claro essas seis etapas, que serão mais bem desenvolvidas na explanação da metodologia do presente trabalho.

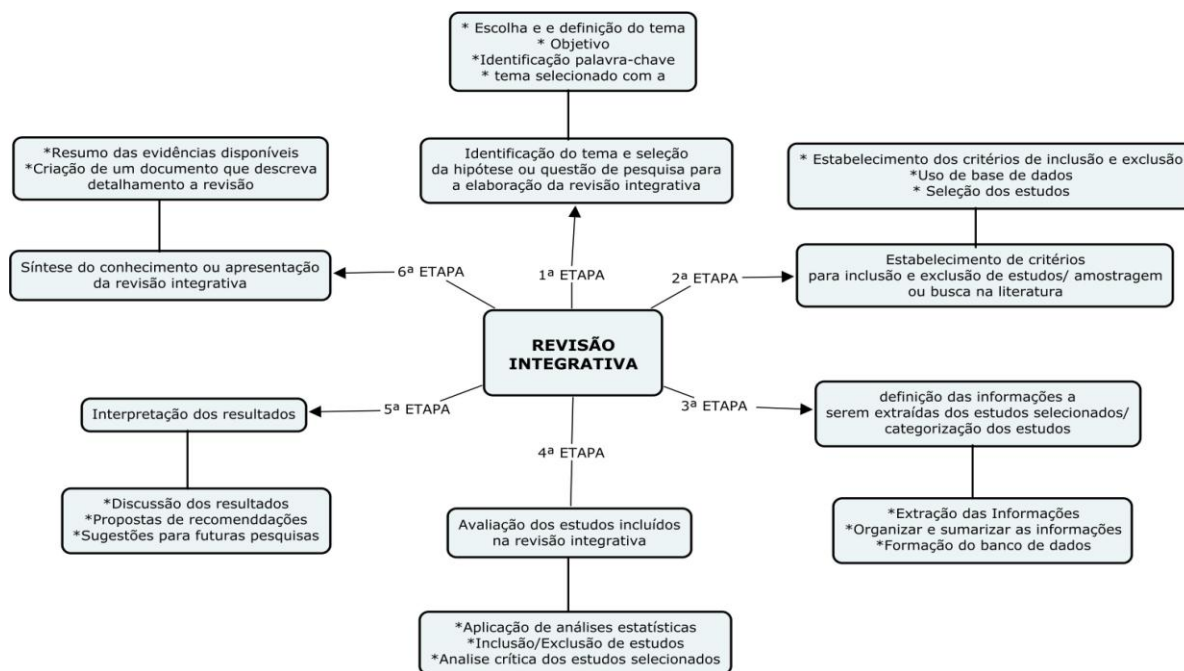


Figura 03 - Seis etapas da Revisão Integrativa (adaptado de MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

3.1 PROCEDIMENTOS DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ARTIGOS

Para a realização deste trabalho de conclusão de curso, foram utilizadas como meio de busca as seguintes bases de dados:

Banco Digital de Teses e Dissertações da USP: Biblioteca digital de teses e dissertações da Universidade de São Paulo. Disponibiliza os trabalhos completos para download. O acesso pode ser feito gratuitamente através do endereço eletrônico <http://www.teses.usp.br/>. Minerva (Sistema de Documentação da UFRJ): Este banco de dados permite acesso gratuito ao público de aos catálogos de todas as bibliotecas da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Disponível em <http://www.minerva.ufrj.br/>.

Revista de Arqueologia: Esta é a revista eletrônica da Sociedade Brasileira de Arqueologia (SAB). A revista foi fundada em 1983 e inicialmente editada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi/CNPq. Destina-se a publicação de trabalhos que possam contribuir para o aprofundamento de conhecimentos científicos sobre temas relativos a Arqueologia Brasileira e seus campos interdisciplinares. O endereço onde pode ser encontrada é <http://sabnet.com.br/revista/>. Revista do MAE: A Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE), que nasceu em 1991, veio para substituir os periódicos do antigo Museu de Arqueologia e Etnologia, Instituto de Pré-História e Museu Paulista (Dédalo, Revista de Pré-História e Revista do Museu Paulista), em decorrência da fusão dessas instituições ligadas à pesquisa em Arqueologia e Etnologia. É uma revista acadêmica destinada à publicação de trabalhos sobre Arqueologia, Etnologia e Museologia. Está disponível em: <http://www.mae.usp.br/publi/>.

SciELO (Scientific Electronic Library Online): Coleção de revistas e artigos científicos. Possui uma grande variedade de temas relacionados à filosofia, com artigos completos disponíveis para download. Disponível em: <http://www.scielo.org/php/index.php>. Periodicos (CAPES): O Portal de Periódicos da Capes é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, reunindo conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. Possui publicações em várias línguas e em diversas áreas do conhecimento. Apresenta parte de acesso livre e outra de acesso restrito. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acta botânica Brasilica: Periódico científico publicado sob a responsabilidade da Sociedade Botânica do Brasil (SBB). A Acta Botanica Brasilica publica artigos originais em todas as Áreas da Botânica, básica ou aplicada, somente em língua Inglesa. Disponível em: <http://acta.botanica.org.br/index.php/acta>. Repositório

Institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG): Disponibiliza as produções científicas do Museu Paraense Emílio Goeldi em forma digital. Acesso gratuito pelo site <http://repositorio.museu-goeldi.br/jspui/>.

Os descritores de busca utilizados neste trabalho foram: *arqueobotânica*, *paleoetnobotânica*, *paleobotânica*, *antracologia*, *macrovestígios* e *microvestígios*. Estes vocábulos são usados como filtro entre a linguagem apropriada do autor e aquela terminologia da área reconhecida mundialmente.

Como critérios de inclusão, optou-se por:

- Artigos publicados integralmente;
- Publicações em inglês, português e espanhol;
- Publicações da área da arqueologia e botânica e áreas afins que abordassem a temática da arqueobotânica e antracologia;
- Período amostral: 2000 a 2014;
- Publicações que preferencialmente abordassem metodologias para a arqueobotânica e antracologia.

Os principais critérios de exclusão foram:

- A impossibilidade de aquisição do artigo na íntegra, por não favorecer a coleta de dados suficientes;
- Publicações em línguas que não sejam o português, inglês ou espanhol;
- Publicações que não abordem metodologias para trabalho arqueológico dentro das áreas supracitadas como tema deste trabalho científico.

Em Março de 2014 a busca foi iniciada pela base de dados Minerva, por se acreditar ter mais artigos dentro da área pretendida. Contudo, não foi possível acessar o site, e o mesmo encontra-se fora do ar por problemas técnicos, gerando assim, a exclusão desse banco de dados do presente trabalho¹. Ao longo das pesquisas, acrescentaram-se dois novos bancos de dados: Revista da SAB e Revista do MAE. Apesar de poucos artigos encontrados nessas revistas, eles são relevantes para este trabalho. O bando de Teses e Dissertações da USP também excluído, pois das dez teses encontradas, nove não faziam referência específica à arqueobotânica e a única tese que se enquadrava nos critérios de inclusão, já havia um artigo sobre a mesma encontrado em outro banco de dados, e por tanto, optou-se por deixar o artigo

¹ Este bando de dados encontra-se fora do ar. A causa do problema foi uma brusca queda de energia ocorrida no dia 26 de março de 2014, que queimou o servidor onde estava instalada (fonte: <http://www.sibi.ufrj.br/>).

e excluir a tese, excluindo assim, o banco de dados desta pesquisa. Ao todo, foram quatro bancos de dados que apresentaram resultados satisfatórios para a pesquisa.

Utilizou-se a busca simples com delimitação do período amostral de apenas cada termo selecionado como descritor de busca, sem necessidade de busca cruzada. A princípio, primou-se por artigos que fossem apenas em inglês e português, contudo, esses dados são mínimos e os artigos em inglês em revistas estrangeiras são de difícil acesso, pois necessitam de cadastros pagos para acessar os artigos. Frente a essa problemática, acrescentou-se aos critérios de inclusão artigos em espanhol.

Com isso, aumentou o leque de possibilidades, visto que um dos bancos de dados pesquisados apresentava em sua maioria, artigos em espanhol dentro da área de interesse. Os descritores “*macrovestigios*” e “*microvestigios*” não apresentaram artigos relevantes para a pesquisa. Os descritores mais populares foram “*paleobotânica*” e “*arqueobotânica*”. Mesmo assim, cada banco de dados apresentou poucas referências para este trabalho.

Alguns artigos que apareceram no bando de dados da SciELO e Periódicos CAPES encontravam-se indisponíveis para download, estes, foram excluídos da pesquisa. Portanto, foi obtida uma amostra inicial de 33 estudos para análise, os quais são apresentados no quadro 01 abaixo:

Nº	ARTIGO	ANO	BASE DE DADOS
1	Proposta de amostragem padronizada para macrovestigios bioarqueologicos: antracologia, arqueobotnica, zooarqueologia	2005/2006	MAE
2	Um tição de aroeira em contexto arqueológico: contribuição antracológica para a compreensão da relação entre o homem e o ambiente	2011	MAE
3	Estrategias de explotación de recursos vegetales: Evidencia arqueobotánica de tres sitios de la región central de Chile: radio estación naval, el cebollar y lonquén (e 80-4).	2004	SciELO
4	Estudios botánicos, paleoambiente y arqueología. Cerro onas, tres arroyos, tierra del fuego	2004	SciELO
5	Pensando la antracología para el centro-sur de Chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago Calafquén	2004	SciELO
6	Los hongos fósiles o la paleomicología	2004	SciELO
7	Diagrama de correlación de hallazgos bióticos, abióticos y cronológicos de caverna piuquenes	2004	SciELO
8	Identificación de especies de madera en postes de vivienda en sitios del valle de lluta	2004	SciELO
9	Domesticación de plantas y animales en la araucanía: datos, metodologías y problemas	2004	SciELO
10	Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, períodos arcaico y alfarero temprano	2004	SciELO
11	Alero las morrenas 1: evidencias de cultígenos entre cazadores recolectores de finales del período arcaico en Chile central	2005	SciELO
12	Paleobotánica del Triásico Superior del valle del río Biobío, Chile: Clase Filicopsida	2006	SciELO
13	El uso de las plantas en unidades domésticas del sitio arqueológico punta de la peña 4, puna meridional argentina	2006	SciELO
14	Paleobotanical notes on mangrove-like plants of Puerto rico	2007	SciELO
15	Análisis de caracteres macroscópicos y microscópicos de <i>Phaseolus vulgaris</i> (Fabaceae, faboideae) silvestres y cultivados del noroeste argentino: una aplicación en arqueobotánica	2007	SciELO
16	Composição molecular e origem paleobotânica de âmbares da bacia do Araripe, formação Santana	2009	SciELO
17	Microscopía de pedocomponentes en un sitio arqueológico del occidente de Antioquia. énfasis en arqueobotánica y paleoecología	2010	SciELO
18	Solid State ¹³ C NMR Analysis of Brazilian Cretaceous Ambers	2011	SciELO
19	Análisis arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano	2011	SciELO
20	Morphology and pollen viability of <i>Lolium multiflorum</i> Lam.	2012	SciELO
21	El registro arqueobotánico en el Valle del Salado, Mendoza: problemas tafonómicos y explotación humana	2012	SciELO
22	Contextos de uso de las plantas vinculadas al Complejo Pica Tarapacá, Andes Centro-Sur: Arqueobotánica y agricultura en el período Intermedio Tardío (ca. 1250-1450 DC)	2012	SciELO
23	Estudio de microfósiles de residuos adheridos en pipas cerámicas del sitio villa jmc-1 labranza, región de la Araucanía	2012	SciELO
24	Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad en México	2012	SciELO
25	El estudio del polen antiguo: problemas y estrategias en el laboratorio	2012	SciELO
26	Human Occupation and the Environment during the Holocene in the River Cauca Valley, Colombia. The evidence from paleobotany and from soil studies	2013	SciELO
27	Recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na Amazônia: nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos	2013	SciELO
28	Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: é possível comer amido e não ter cárie?	2008	SAB
29	La paleopalínología en el laboratorio de arqueobotánica del departamento de prehistoria, instituto de historia, csic: 1977-2002	2002	Periodicos CAPES
30	Aportaciones de la paleobotánica a la interpretación del área natural de <i>Pinus nigra</i> Arn. ssp. <i>salzmannii</i> en las Sierras Béticas (sureste de España)	2006	Periodicos CAPES
31	Nuevas perspectivas sobre las culturas botánicas precolombinas de Puerto Rico: implicaciones del estudio de almidones en herramientas líticas, cerámicas y de concha.	2009	Periodicos CAPES
32	Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de la Pampa, Argentina	2012	Periodicos CAPES
33	Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologías de la Alta Edad Media vizcaína	2012	Periodicos CAPES

Quadro 01 - Estudos relacionados por escritores

A figura a seguir mostra a trajetória seguida até chegar na amostragem final dos artigos incluídos neste trabalho.

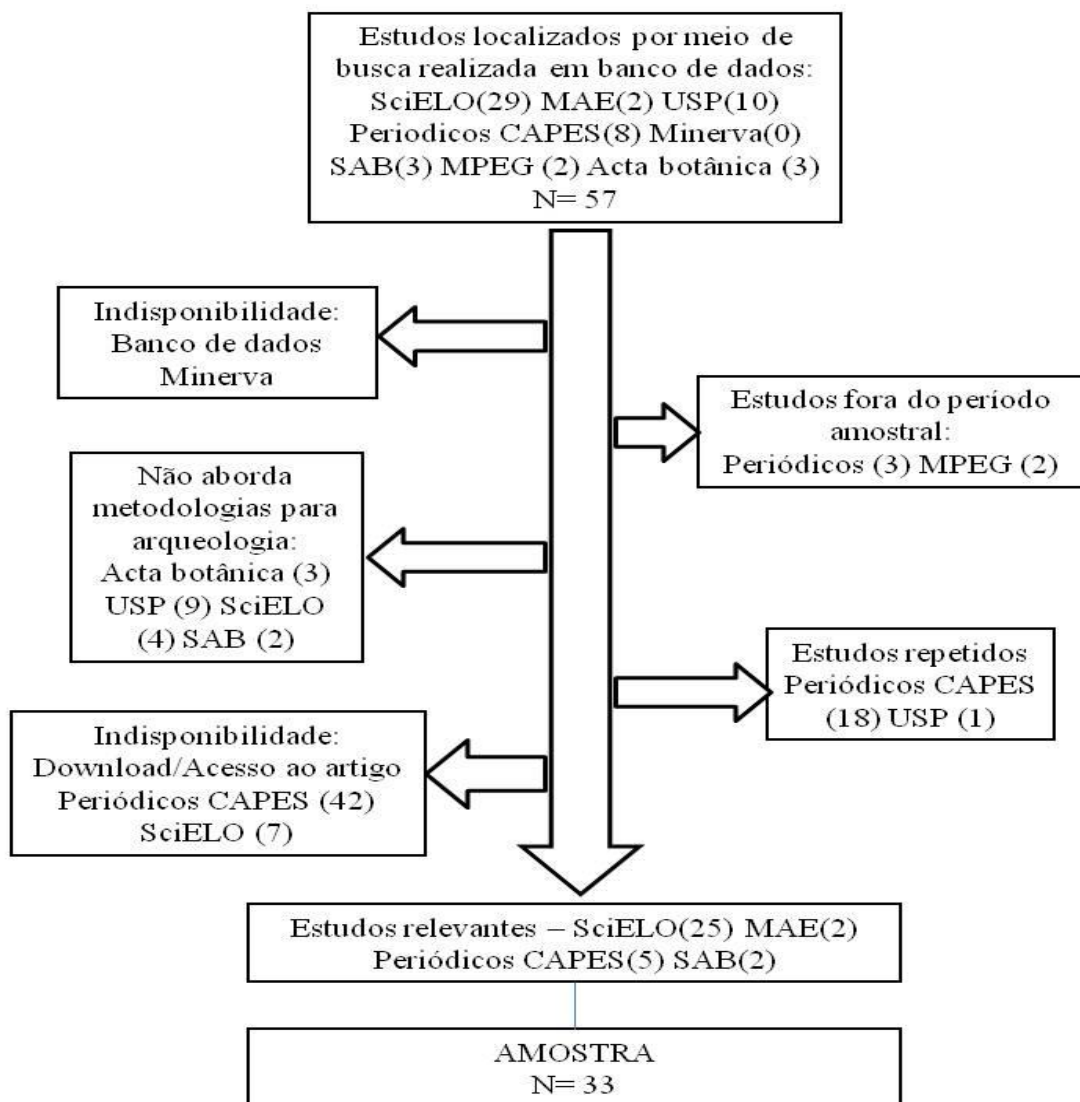


Figura 02 - Taxa amostral da Revisão Integrativa

3.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS INCLUÍDOS NA REVISÃO INTEGRATIVA

Para a coleta de dados incluídos nesta revisão integrativa, foi feita uma adaptação da ficha de coleta utilizada por Souza; Silva; Carvalho (2010) – ANEXO I – sendo esta, elaborada por Ursi (2005). A ficha foi adaptada com a finalidade de atender as necessidades

das ciências sociais (arqueologia), visto que a mesma tem delineamentos focados na área da saúde. Esta ficha apresenta os seguintes itens: Identificação do artigo, bem como o periódico publicado; Área de conhecimento em que o trabalho está inserido; Características metodológicas do estudo e resultados.

Foi utilizada ainda, outra ficha referente a consulta dos artigos – ANEXO II – com o objetivo de retirar dos artigos informações como: Metodologia abordada no trabalho, resultados e conclusões. Esta ficha foi elaborada para auxiliar nas discussões sobre as metodologias abordadas nos artigos pesquisados.

Neste trabalho primou-se por uma análise descritiva e também síntese (por meio das fichas de coleta) das publicações obtidas para esta revisão integrativa, com o objetivo de organizar e reunir a maior quantidade possível de conhecimento sobre a temática da arqueobotânica e antracologia.

CAPÍTULO IV – O que a revisão integrativa pode nos mostrar?

Esta revisão bibliográfica integrativa teve por objetivo buscar evidências científicas no que diz respeito às metodologias e técnicas aplicadas em arqueobotânica, ou mesmo que pudesse ser aplicada a mesma. A meta estabelecida para este trabalho foi fazer uma síntese dos artigos lidos e colocar estes dados em fichas, de forma que os principais tópicos de cada artigo fossem contemplados de forma sucinta, gerando então, uma melhor visualização e caso haja mais interesse, posterior consulta aos artigos estudados. Para tal, delimitaram-se algumas categorias: ano, local da pesquisa (país), idioma do artigo, banco de dados de procedência e grande área do conhecimento.

Tomou-se por base a leitura e síntese de trinta e três artigos que abordavam a temática da antracologia e arqueobotânica no período de 2000 a 2014, em quatro bancos de dados distintos – Revista do MAE, SciELO, Periódicos CAPES e Revista da SAB. Para cada artigo obtido foi observado alguns dados importantes, que poderiam engrandecer a discussão sobre a temática proposta. O quadro 02 a seguir apresenta os artigos selecionados quanto ao título, ano de publicação, país de origem, idioma, base de dados e área de conhecimento.

Observa-se que entre o período amostral escolhido para estudo, os anos de 2000 a 2014, os anos em que mais se teve publicações foram os de 2004 e 2012 com relação à produção de artigos científicos na área da antracologia e paleobotânica. Os demais anos tiveram apresentaram uma produção singela. Não houve produção nos anos de 2000, 2001, 2003 e 2014, dentro do que propusemos investigar.

No ano de 2004, o país que mais e destaca em publicações dentro dos bancos de dados estudado é o Chile. Neste ano, aconteceu o “*XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*”, na cidade de Arica, em Outubro. Como resultado das discussões do congresso, a Revista Chungará – Revista de Antropología Chilena – publicou dois volumes especiais, referente as publicações do congresso. Como um dos simpósios foi sobre bioarqueologia, várias das temáticas abordadas estavam relacionadas a arqueobotânica ou antracologia, gerando algumas publicações para este ano. Em 2012, os países com mais publicações foram Argentina, Chile e México, cada um com duas publicações nos bancos de dados pesquisados.

Nº	TÍTULO	ANO	PAÍS	IDIOMA	BANCO DE DADOS	GRANDE AREA DE CONHECIMENTO
1	Proposta de amostragem padronizada para macrovestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia	2005/2006	Brasil	Português	MAE	Arqueologia
2	Um tição de aroeira em contexto arqueológico: contribuição antracológica para a compreensão da relação entre o homem e o ambiente	2011	Brasil	Português	MAE	Arqueologia
3	Estrategias de explotación de recursos vegetales: Evidencia arqueobotánica de tres sitios de la región central de Chile: radio estación naval, el cebollar y lonquén (e 80-4).	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
4	Estudios botánicos, paleoambiente y arqueología. Cerro onas, tres arroyos, tierra del fuego	2004	Argentina	Espanhol	SciELO	Arqueologia
5	Pensando la antracología para el centro-sur de Chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago Calafquén	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
6	Los hongos fósiles o la paleomicología	2004	Venezuela	Espanhol	SciELO	Biologia
7	Diagrama de correlación de hallazgos bióticos, abióticos y cronológicos de caverna piuquenes	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
8	Identificación de especies de madera en postes de vivienda en sitios del valle de lluta	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
9	Domesticación de plantas y animales en la araucanía: datos, metodologías y problemas	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
10	Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, períodos arcaico y alfarero temprano	2004	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
11	Alero las morrenas 1: evidencias de cultígenos entre cazadores recolectores de finales del período arcaico en Chile central	2005	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
12	Paleobotánica del Triásico Superior del valle del río Biobío, Chile: Clase Filicopsida	2006	Chile	Espanhol	SciELO	Biologia
13	El uso de las plantas en unidades domésticas del sitio arqueológico punta de la peña 4, puna meridional argentina	2006	Argentina	Espanhol	SciELO	Arqueologia
14	Paleobotanical notes on mangrove-like plants of Puerto Rico	2007	Porto Rico	Inglês	SciELO	Biologia
15	Análisis de caracteres macroscópicos y microscópicos de <i>Phaseolus vulgaris</i> (Fabaceae, Faboideae) silvestres y cultivados del noroeste argentino: una aplicación en arqueobotánica	2007	Argentina	Espanhol	SciELO	Biologia
16	Composição molecular e origem paleobotânica de âmbares da bacia do Araripe, formação Santana	2009	Brasil	Português	SciELO	Química
17	Microscopía de pedocomponentes en un sitio arqueológico del occidente de Antioquia. énfasis en arqueobotánica y paleoecología	2010	Colômbia	Espanhol	SciELO	Arqueologia
18	Solid State ¹³ C NMR Analysis of Brazilian Cretaceous Ambers	2011	Brasil	Inglês	SciELO	Química

Quadro 02 - Distribuição dos artigos segundo título, ano de publicação, país de origem, idioma, banco de dados e grande área de conhecimento.

Continuação Quadro 02

Nº	TÍTULO	ANO	PAÍS	IDIOMA	BANCO DE DADOS	GRANDE AREA DO CONHECIMENTO
19	Análisis arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano	2011	Argentina	Espanhol	SciELO	Arqueologia
20	Morphology and pollen viability of <i>lolium multiflorum</i> lam.	2012	Brasil	Inglês	SciELO	Biologia
21	El registro arqueobotánico en el Valle del salado, mendoza: problemas tafonómicos y explotación humana	2012	Argentina	Espanhol	SciELO	Arqueologia
22	Contextos de uso de las plantas vinculadas al Complejo Pica Tarapacá, Andes Centro-Sur: Arqueobotánica y agricultura en el período Intermedio Tardío (ca. 1250-1450 DC)	2012	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
23	Estudio de microfósiles de residuos adheridos en pipas cerâmicas del sitio villa jmc-1 labranza, región de la Araucanía	2012	Chile	Espanhol	SciELO	Arqueologia
24	Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad en México	2012	México	Espanhol	SciELO	Biologia/Geologia
25	El estudio del polen antiguo: problemas y estrategias en el laboratorio	2012	México	Espanhol	SciELO	Arqueologia
26	Human Occupation and the Environment during the Holocene in the River Cauca Valley, Colombia. The evidence from paleobotany and from soil studies	2013	Colômbia	Inglês	SciELO	Arqueologia
27	Recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na Amazônia: nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos	2013	Brasil	Português	SciELO	Arqueologia
28	Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: é possível comer amido e não ter cárie?	2008	Brasil	Português	SAB	Saúde Pública
29	La paleopalinología en el laboratorio de arqueobotanica del departamento de prehistoria, instituto de historia, csic: 1977-2002	2002	Espanha	Espanhol	PERIÓDICO CAPES	História
30	Aportaciones de la paleobotánica a la interpretación del área natural de <i>Pinus nigra</i> Arn. ssp. <i>salzmannii</i> en las Sierras Béticas (sureste de España)	2006	Espanha	Espanhol	PERIÓDICO CAPES	Ciências Agro florestais
31	Nuevas perspectivas sobre las culturas botánicas precolombinas de Puerto Rico: implicaciones del estudio de almidones en herramientas líticas, cerâmicas y de concha.	2009	Porto Rico	Espanhol	PERIÓDICO CAPES	Arqueologia
32	Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de la Pampa, Argentina	2012	Argentina	Espanhol	PERIÓDICO CAPES	Arqueologia
33	Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologías de la Alta Edad Media vizcaína	2012	Espanha	Espanhol	PERIÓDICO CAPES	Arqueologia

Os idiomas utilizados nas referências foram o português, inglês e o espanhol. Das publicações levantadas, cinco publicações utilizaram o português, quatro o inglês e vinte e quatro, o espanhol. Os autores, em geral, submetem seus artigos em língua inglesa por possibilitar um maior nível de repercussão de seu trabalho, considerando-se ser o inglês uma das línguas mais faladas e entendidas no mundo, o que não foi o caso das publicações aqui estudadas. A maioria dos artigos publicados nas revistas pesquisadas foi de língua espanhola.

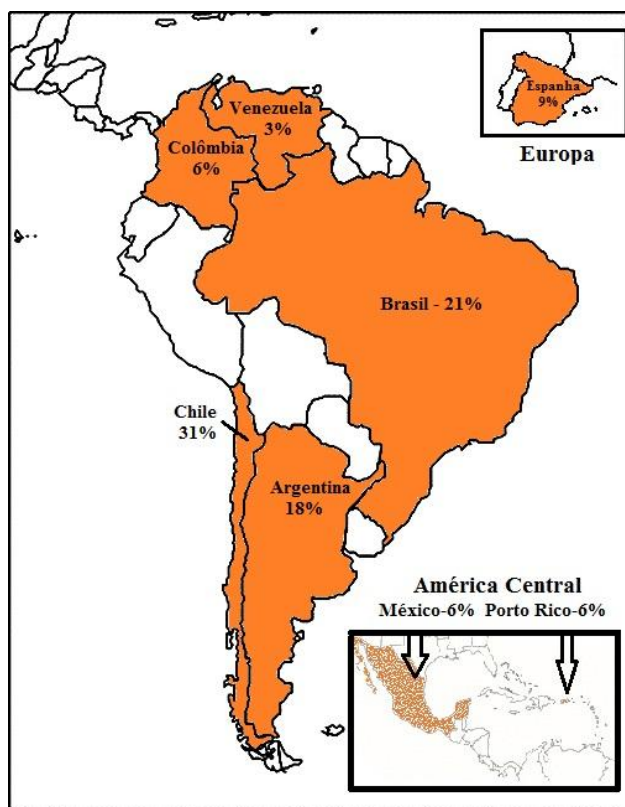


Figura 04 – Percentual de publicações entre 2000 a 2014

A Figura 04 acima mostra a distribuição dos trinta e três artigos publicados em arqueobotânica e antracologia por país. O Chile aparece com 31% de publicações referentes aos anos de 2000 a 2014. Isso mostra que o Chile vem promovendo ao longo desse período amostral, discussões sobre essa área do conhecimento, despontando em números de publicações. A arqueologia no Chile, segundo Cornejo (1997), começou a se organizar em 1878, com a formação do primeiro grupo de estudiosos e com a criação da Sociedade Arqueológica de Santiago. Desde então, a arqueologia vem se desenvolvendo em vários ramos, um deles, a arqueobotânica especialmente, na América Latina. Esse dado contrasta com a arqueologia no Brasil, que começou a se difundir bem depois dessa época, mostrando

talvez, que o número menor de produções em arqueobotânica esteja ligado com o surgimento recente da disciplina no Brasil.

Quanto a distribuição de artigos por área do conhecimento, podemos observar na figura 05 abaixo que dos trinta e três artigos publicados dentro do período amostral verificado, 67% dos artigos estavam inseridos na área da arqueologia, 18% na área da Biologia e 15% em outras áreas do conhecimento, como química, geologia, história, ciências florestais e saúde pública. Vale ressaltar que outras áreas do conhecimento estão trabalhando com pesquisas de cunho arqueológico, promovendo assim a interdisciplinaridade entre elas.

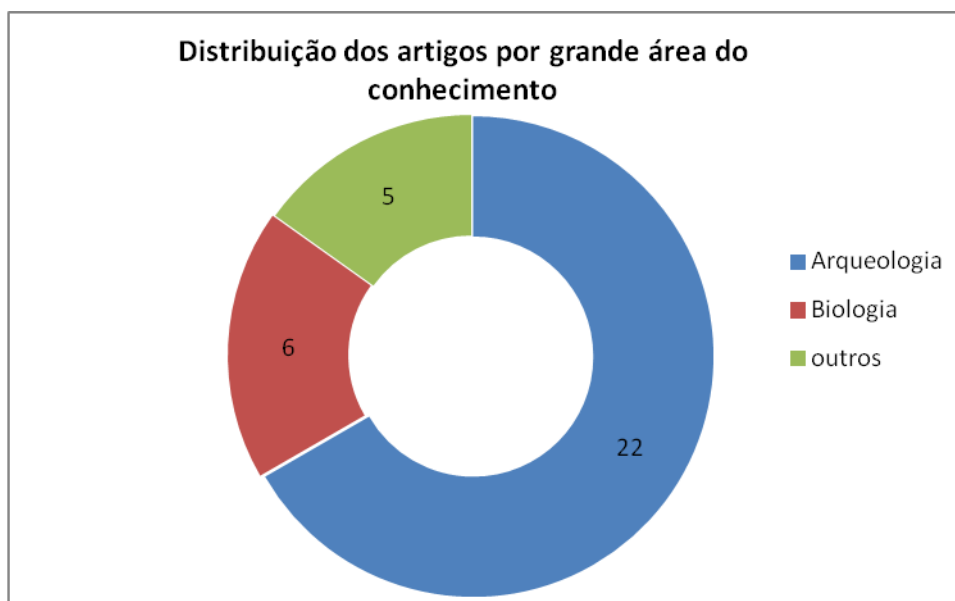


Figura 05 – Distribuição dos artigos de acordo com a grande área de concentração.

Isso confirma o que Popper e Hastorf (1988) vinham dizendo sobre a interdisciplinaridade na arqueologia, mostrando que os estudos arqueológicos são amplamente combinados dentro das diversas áreas do saber. Tal situação nos leva a pensar que as várias áreas do conhecimento podem colaborar para uma ampliação das pesquisas arqueológicas, propondo para um determinado sítio, uma visão mais completa daquilo que se pretende estudar. Cada área da ciência tem uma contribuição fundamental para a composição do trabalho do arqueólogo, pois as pesquisas realizadas de forma individual poderão dificultar a apresentação de determinados trabalhos na arqueologia.

4.1 FATOR DE IMPACTO (FI)

A crescente demanda por financiamento de atividades científicas tem tornado necessário o estabelecimento de critérios mais exigentes no que tange a avaliação de pesquisadores e instituições (STREHL, 2005). A CAPES na década de 90 começou a aplicar o fator de impacto ISI (*Institute for Scientific Information*) que foi criado em 1960 para indicar a qualidade internacional dos artigos. Essas informações são organizadas com o intuito de revelar a sociedade acadêmica o número de citações dos artigos publicados nele próprio e nos demais periódicos indexados naquele ano. Por exemplo: o fator de impacto de uma determinada revista em 2014 é calculado com base nas citações do *Science Citation Index (SCI)* em 2014 para artigos publicados em 2012 e 2013, dividido pelo número de artigos que a revista publicou nesses dois anos. (PINTO E ANDRADE, 1999).

À medida que a análise do fator de impacto foi se estabelecendo no meio científico como um critério de avaliação para as publicações, aumentou-se também o número de pesquisas em relação ao fator de impacto das revistas científicas. Com a propagação do mesmo, pode-se observar que os valores do FI para cada área do conhecimento eram bem diferentes uns dos outros (Cf.: fig. 06).

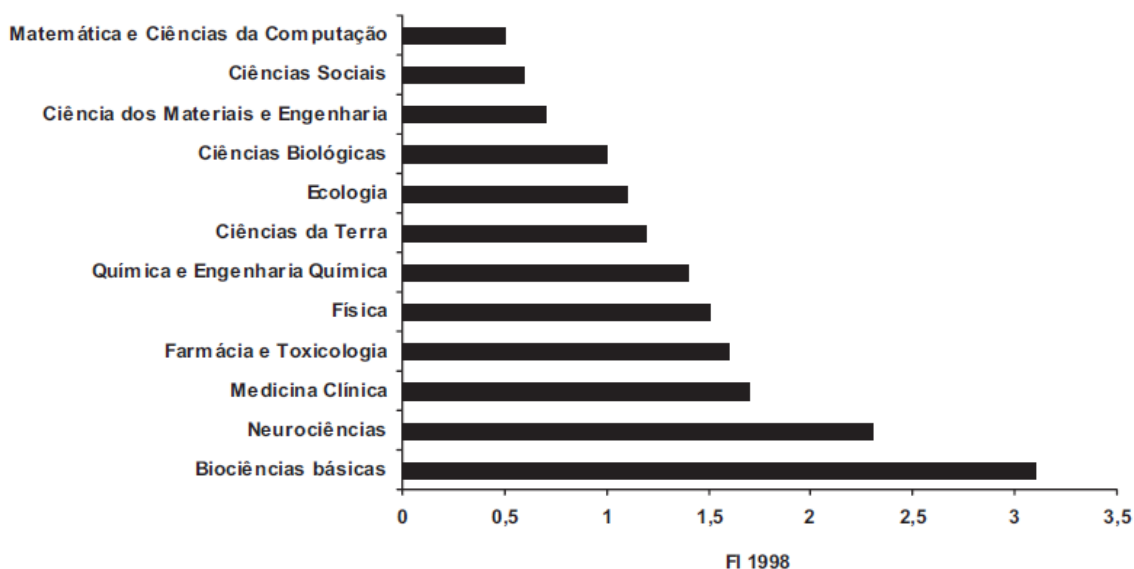


Figura 06 – Fator de impacto/Área do conhecimento (AMIN; MABE, 2000).

Para este trabalho, foi feita a análise do fator de impacto correspondente ao ano de 2007, por ser uma data intermediária ao período amostral escolhido para estudo. Para os trinta e três artigos analisados, obtiveram-se vinte e duas revistas diferentes, as quais foram

submetidas a busca de fator de impacto para o ano supracitado. Essa busca teve por objetivo, mostrar qual revista que teria o maior número de citações em 2007 (Quadro 03).

Das vinte e duas revistas, apenas quatro revistas apresentaram calculo de fator de impacto para o ano de 2007. Isso A revista *Journal of Brazilian Chemical Society* foi a revista que mais se destacou em citações para o ano de 2007, apresentando um fator de impacto de 1,539.

Nº	REVISTAS	FATOR DE IMPACTO* NO ANO DE 2007
1	Química Nova	0,910
2	Journal of the Brazilian Chemical Society	1,539
3	Chungará	Inexistência de fator de impacto
4	Ciência e Agrotecnologia	Inexistência de fator de impacto
5	Interciencia	0,271
6	Revista de Arqueologia	Inexistência de fator de impacto
7	Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia	Inexistência de fator de impacto
8	Trabajos de Prehistoria	Inexistência de fator de impacto
9	Revista Argentina de Antropología Biológica	Inexistência de fator de impacto
10	Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas	Inexistência de fator de impacto
11	Darwiniana	Inexistência de fator de impacto
12	Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales	Inexistência de fator de impacto
13	Munibe Antropologia-Arkeologia	Inexistência de fator de impacto
14	Cuba Arqueológica	Inexistência de fator de impacto
15	Magallania	Inexistência de fator de impacto
16	Acta Botanica Mexicana	Inexistência de fator de impacto
17	Revista Geológica de Chile	0,567
18	Boletín Científico del Centro de Museos	Inexistência de fator de impacto
19	Revista Diálogo Andino	Inexistência de fator de impacto
20	Andean Geology	Inexistência de fator de impacto
21	Estudios Atacameños	Inexistência de fator de impacto
22	TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas	Inexistência de fator de impacto

Quadro 03 – Fator de impacto das revistas indexadas no ano de 2007.

*Fator de Impacto – foi criado em 1955 pelo pesquisador americano Eugene Garfield, que propôs um índice para avaliar a qualidade das publicações. Este calculo e realizado anualmente pelo *Institute for Scientific Information* (ISI) para as revista indexadas em seu base de dados e posterior publicação pelo Journal Citations Reports (JCR).

Foi realizado ainda um levantamento de qual seria o tipo de vestígio botânico estudado em cada artigo. 54,54% dos artigos trabalharam com análise de macrovestígios botânicos; 39,40% abordaram micro vestígios e 6,06% estudaram os dois tipos de vestígios. Atualmente as pesquisas em arqueobotânica têm trabalhado em sua maioria os macrovestígios, pois são de maneira geral, mais fáceis de obter nos sítios arqueológicos. Para a identificação, a grande maioria dos que se propuseram a identificar, o fizeram por meio de coleção de referência ou chave de identificação. A técnica mais popular para se resgatar esses macrovestígios foi a flotação.

Vale lembrar que na década de 60, surgiu uma técnica denominada flotação, que surgiu da necessidade de amenizar as dificuldades que eram produzidas em caráter amostral na recuperação e observação de vestígios menores no sedimento. A flotação é caracterizada basicamente pela diferença de densidades entre os materiais em relação à água. A técnica da flotação tem auxiliado na recuperação de remanescentes vegetais e faunísticos, gerando um aprimoramento significativo do estudo desses materiais (SILVA et. al. 2013).

Segue abaixo no quadro 04, a distribuição dos artigos quanto a metodologia empregada para a análise dos vestígios botânicos.

ARTIGO	MACRO VESTÍGIO	MICRO VESTÍGIO
Proposta de amostragem padronizada para macrovestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica e zooarqueologia	Coleta Manual; Peneiragem a seco ou com água do sedimento; Flotação.	
Um tição de areira em contexto arqueológico: Contribuição antracológica para a compreensão da relação entre o homem e o ambiente.	Microscópio de Luz refletida. Comparação com coleção de referência.	
Apontaciones de la paleobotánica a la interpretación del área natural <i>Pinus nigra</i> Arn. ssp. <i>salzmannii</i> em las Sierras Béticas (sureste de España)		Revisão de literatura
La paleopalinología em el laboratorio de arqueobotánica del departamento de prehistoria, instituto de historia CSIC: 1977-2002		Revisão de literatura
Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologías de la Alta Edad Media vizcaína.	Flotação. Comparação com atlas e coleção de referência.	Microscópio óptico (Metodologia de extração não especificada no artigo). Comparação com atlas e coleção de referência.
Nuevas perspectivas sobre las culturas botánicas precolombinas de Puerto Rico: Implicaciones del estudio de almidones em herramientas líticas, cerámicas y de concha		Protocolos (ex: Pagán Jiménez et al. 2005; Pagán Jimenez 2007)
Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de la pampa, Argentina		Raspagem com ponta de metal no local do dente onde apresentava mais tártaro.
Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: É possível comer amido e não ter cárie?	Dissolução do caçulo dentário em ácido clorídrico a 10% de modo a eliminar a matriz de carbonato de cálcio e libertar os micro-vestígios vegetais nela incluídos.	
Diagrama de correlación de hallazgos bióticos, abióticos y cronológicos de cavernas piuquenes.	Metodologia inconclusiva.	
Domesticación de plantas y animales em la araucanía: Datos, metodologías y problemas.	Metodologia inconclusiva.	
Estrategias de explotación de recursos vegetales: evidencia arqueobotánica de tres sitios de la región central de Chile: Radio Estación Naval, el	Flotação do sedimento encontrado.	

Cebollar y Lonquén (E80-4)		
Estudios botánicos, paleoambiente y arqueología, Cerro Onas, Tres Arroyos, Tierra del Fuego.	Flotação e corte histológico dos carvões, madeira e utensílios.	Tratamento químico para extração dos musgos e observação em microscópio óptico.
Inicios de presencia de cultígenos em la zona central de Chile, períodos arcaico y alfarero temprano	Corte histológico da madeira dos postes e criação de coleção de referência.	
Inicios de presencia de cultígenos em la zona central de Chile, períodos arcaico y alfarero temprano	Flotação	
Pensando la antracología para el centro-sur de Chile: Sitios arqueológicos y bosque em el lago Calafquén.	Peneiramento a seco (no sítio arqueológico) e coleta de 30-40 litros de sedimento para flotação.	
Composição molecular e origem paleobotânica de âmbar da Bacia do Araripe, formação Santana.		Tratamento químico
El uso de las plantas em unidades domésticas del sitio arqueológico Punta de la Peña 4, puna meridional Argentina.	Peneirou-se o sedimento no sítio, com peneira de malha 12 mm. Utilizou-se comparação morfológica com o material do herbário SI e também com coleção de referência.	
Morphology and pollen viability of <i>Lolium multiflorum</i> Lam.		Foram usados dois testes diferentes para analisar a variabilidade dos grãos de pólen: Propionic Carmine test e Alexander's stain. As análises morfológicas foram feitas através de lâminas pelo método Erdtman acetolytic (1952).
Recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na Amazônia: Nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos.	Flotação	
Solid State ¹³ C NMR Analysis of Brazilian Cretaceous Ambers.		Tratamento químico
Análisis de caracteres macroscópicos y microscópicos de <i>Phaseolus vulgaris</i> (Fabaceae, Faboideae) silvestres y cultivados del noroeste argentino: Una aplicación em arqueobotánica.	Análise de caracteres macro e microscópicos de <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>aborigineus</i> e 2 de <i>P. vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> .	
Análisis Arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano.	Corte histológico de madeira de arco e flecha e observação em microscópio em três planos: transversal, longitudinal radial e longitudinal tangencial.	
Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad em México.	Revisão de literatura	
Paleontología del Triásico Superior del valle del río Biobío, Chile: Clase Filicopsida.	Estudo das impressões de folhas encontradas no vale inferior do Biobío e descrito com Lupa Carl Zeiss.	
Microscopía de pedocomponentes em um sitio arqueológico del occidente de Antioquia. Énfasis em arqueobotánica y paleoecología.		Foram coletadas amostras de solo de quatro setores diferentes pelo método de extração por cilindro, segundo Flores (2000).
Los hongos fósiles o la paleomicología.		1ª forma: Triturou-se intensivamente uma amostra de rocha e depois se preparou para a observação ao microscópio. 2ª: Cortes de lâminas finas de rocha e tratar com 'carborundo para uma boa observação dos palinomorfos embutidos na rocha.
Human occupation and the environment during the holocene in the river Cauca Valley, Colombia: The evidence from paleobotany and from soil studies.		Um total de quatro núcleos para análise e polens foi coletado em diferentes pontos do leito do rio, cuja conservação era boa.
Estudio de microfósiles de residuos adheridos em pipas cerámicas del sitio villa JMC-1 Labranza, región de la Araucanía.		Raspagem direta (Loy, 1994) das duas pipas cerámicas encontradas no sítio JMC-1; A observação foi feita através de microscópio petrográfico. A identificação foi feita com base no <i>International Code for Phytolith Nomenclature 1.0</i> e comparação com coleção de referência.
El registro arqueobotánico em el Valle del Salado, Mendoza: Problemas tafonómicos y	Flotação; a observação foi feita com microscópio estereoscópio; comparação com	

explotación humana.	coleção de referência.	
El estudio del polen antiguo: Problemas y estrategias em el laboratorio.		1g de solo; HCl 10%; KOH 10%; Acido fluorídrico; HCl 10%; KOH 10%; Clarear com álcool absoluto; Microcentrifugação; montar lâminas; observar em microscópio óptico.
Contextos de uso de las plantas vinculadas al Complejo Pica Tarapacá, Andes Centro-Sur: Arqueobotánica y agricultura em el período Intermedio Tardío (ca. 1250-1450 DC).	Flotação; identificação por meio de microscópio óptico.	
Alero de las Morrenas 1: Evidencias de cultígenos entre cazadores recolectores de finales del período arcaico em Chile Central.	Flotação; identificação por comparação com coleção de referência.	
Paleobotanical notes on mangrove-like plants of Puerto Rico.		Revisão de literature

Quadro 04 – Distribuição dos artigos quanto a metodologia para macro e micro vestígios.

Dos treinta e três artigos analisados, foram escolhidos sete para debate. Justifica-se a seleção destes artigos por serem, dentro do tema arqueobotânica e antracologia, os que apresentam abordagem distinta dos demais. Para cada artigo, foram sintetizados a metodologia abordada, os resultados obtidos e as conclusões, bem como algumas considerações relevantes sobre cada artigo.

Os artigos a serem debatidos neste trabalho, foram agrupados em três grupos de discussão, pois abordavam temáticas afins, objetivando estabelecer comparativos entre eles e gerar um debate mais profundo de algumas temáticas importantes para a arqueobotânica:

- Biología Molecular e análise química de âmbar – dois artigos;
- Análise de cárie e tártaro dentário – dois artigos;
- Proposta e discussão metodológica em arqueobotânica em sítios arqueológicos – três artigos.

Autor: Ricardo Pereira; Ismar de Souza Carvalho; Antônio Carlos Sequeira Fernandes; Débora Almeida Azevedo		Fonte: Química Nova	Ano: 2009
Título: Composição molecular e origem paleobotânica de âmbar da Bacia do Araripe, formação Santana.			
Detalhamento Metodológico	Resultado	Conclusão	Observação:
Solução de ácido clorídrico a 10% (v/v) para remoção do âmbar do calcário que as envolvia; Cada amostra de âmbar foi triturada e extraída três vezes com diclorometano-metanol (1:1. v/v) em banho de ultrassom por 5 min. Os extratos obtidos foram concentrados em evaporador rotatório sendo então analisados por CG-EM, sem prévia derivatização; As análises foram realizadas em um cromatógrafo a gás Agilent Technologies 6890 acoplado a um espectrômetro de massas Agilent Technologies 5973.	Os âmbares analisados apresentaram em sua composição terpenos. Os resultados permitiram excluir as famílias de gimnospermas Cupressaceae e Pinaceae, assim como as angiospermas como produtoras dos âmbares.	Concluiu-se que os âmbares foram originados por coníferas, particularmente das famílias Podocarpaceae ou Araucariaceae, não sendo possível fazer diferenciação dentre estas. Tal fato foi obtido pela composição química dos âmbares e consolidada pela presença de fósseis das famílias mencionadas no Membro Crato da Formação Santana, onde as amostras foram coletadas. Ressalta-se ainda que, dada a sua idade, os âmbares brasileiros estão entre os mais antigos do mundo, sendo este um dos poucos trabalhos que busca sua caracterização química e origem paleobotânica.	Assim, a composição química dos âmbares em estudo pode excluir ou apontar as possíveis fontes paleoflorísticas que os tenham produzido.

Quadro 05 – Descrição de estudo 1.

Autor: Ricardo Pereira; Rosane A. San Gil, Ismar S. Carvalho; Antônio Carlos S. Fernandes; Débora A. Azevedo		Fonte: Journal of the Brazilian Chemical Society	Ano: 2011
Título: Solid State ¹³ CNMR Alalysis of Brazilian Cretaceous Ambers.			
Detalhamento Metodológico	Resultado	Conclusão	Observação:
Delineamento experimental; abordagem qualitativa; o ¹³ CNMR sólido foi obtido depois de extração química de amostras trituradas em 7.05 Bruker DRX300 espectrômetro.	O dado paleobotânico relacionado aos micro e microfósseis de plantas sugerem o gênero <i>Araucaria</i> como uma importante fonte brasileira de resina fóssil encontrada em sedimentos do cretáceo inferior.	O ¹³ CNMR indica uma única origem paleobotânica, possivelmente composto pela família Araucariaceae, podendo ter sido uma fonte de amostras de âmbar do Amazonas, Araripe e Reconcavo analisados aqui.	

Quadro 06 – Descrição de estudo 2.

O estudo 1 é uma abordagem qualitativa, delineamento experimental, com objetivo de determinar a composição molecular das amostras e a partir delas, inferir a origem botânica dos âmbar. A identificação dos aspectos botânicos do âmbar contribuíram para a ampliação dos conhecimentos em arqueobotânica, fitoquímica e geoquímica.

As amostras foram coletadas em uma mina de calcário em Nova Olinda – Ceará na bacia do Araripe. Essas amostras remontam ao Cretáceo Inferior, cerca de 100 milhões de anos atrás. As amostras foram isoladas e posteriormente extraídas, usando-se uma solução de ácido clorídrico a 10% (v/v) para a remoção do calcário que envolvia os âmbares. Essa solução foi gotejada em torno da resina fóssil, até que esta se desprendesse da matriz rochosa. Cada uma das amostras de âmbar foi triturada e extraída três vezes com diclorometano-metanol (1:1 v/v) em banho de ultrassom por cinco minutos. Os extratos obtidos foram concentrados e posteriormente analisados por CG-EM. Os compostos foram identificados por meio de comparação dos espectros de massas obtidos com as literaturas publicadas (PEREIRA et. al., 2009).

Os extratos das amostras de âmbar analisadas apresentaram em sua composição terpenos representados por mono, sesqui e diterpenoides. Também foram encontrados alquil-benzenos, alquil-naftalenos e alquil-hidronaftalenos.

Os autores concluíram que os âmbares encontrados foram originados por coníferas especialmente das famílias Podocarpaceae ou Araucariaceae, e não foi possível fazer distinção entre elas.

O estudo 2 é uma abordagem qualitativa, delineamento experimental, com o objetivo de mostrar pela primeira vez um estudo do estado sólido de espectros de ressonância magnética nuclear de ^{13}C ($^{13}\text{CNMR}$) de âmbar do Cretáceo da América do Sul, com amostras provenientes do Amazonas, Araripe e Reconcavo.

O $^{13}\text{CNMR}$ em estado sólido foi obtido antes da extração química, em amostras trituradas no 7.05 T Bruker DRX espectrômetro. Hexametilbenzeno foi empregado como referência para mudanças químicas.

Como resultado, os autores constataram que as amostras obtidas tinham origem paleobotânica e que possivelmente, pertencente à família botânica Araucariaceae.

Os dois artigos abordam metodologias distintas de como se trabalhar análise arqueobotânica de âmbar. A grande área do conhecimento que esses dois estudos se encaixam é a química, mostrando uma interação dos estudos arqueobotânicos com dados químicos,

auxiliando na identificação de famílias botânicas. Os dois textos foram escritos pelo mesmo autor, Pereira et. al.

Autor: Maria G. Masaubach	Fonte: Revista Argentina de Antropologia Biológica	Ano: 2012	
Título: Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de la pampa, Argentina.			
Detalhamento Metodológico	Resultado	Conclusão	Observação:
Delineamento experimental; Abordagem quantitativa. Seleccionaram-se aleatoriamente dentes com tártaro proveniente de níveis arqueológicos distintos de três quadrículas escavadas em um cemitério. O tártaro foi obtido mediante raspagem com ponta de metal no local do dente onde apresentava mais tártaro. Observação utilizando microscópio óptico. Para identificação foi usada uma chave de identificação baseada no International Code for Phytolith Nomenclature 1.0	Todos os dentes continham microfósseis; as principais morfologias de silicofitólitos encontradas foram de graminóides e correspondiam ao tecido epidérmico; restos de tecido epidérmicos de frutos somente foram encontrados nos molares; os grãos de amido não puderam ser identificados.	Pareciam manipular gramíneas silvestres (família Poaceae) com os dentes.	Não foi utilizada substância química para a extração ou tratamento posterior.

Quadro 07 – descrição de estudo 3.

Autor: Verônica Wesolowski	Fonte: Revista de Arqueologia	Ano: 2008	
Título: Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: É possível comer amido e não ter cárie?			
Detalhamento Metodológico	Resultado	Conclusão	Observação:
Delineamento experimental; Dissolução do caçulo dentário em ácido clorídrico a 10% de modo a eliminar a matriz de carbonato de cálcio e libertar os microvestígios vegetais nela incluídos.	Milho, batata doce e cará; Fitólitos: família Poaceae, Arecaceae e uma possível representante de <i>Araucaria angustifolia</i> . Os indivíduos que apresentaram maior número de lesões cáries foram também os indivíduos que apresentaram maiores concentrações de amido nos cálculos dentários.	A recuperação e análise dos microvestígios vegetais retidos nos cálculos dentário dos grupos estudados possibilitaram a produção de novos dados sobre a sua subsistência, ampliando o conhecimento sobre o espectro vegetal por eles utilizado.	Este método se mostrou eficiente para evitar contaminação de microvestígios arqueológicos com similares modernos.

Quadro 08 – descrição de estudo 4

O estudo 3 é uma abordagem quantitativa, delineamento experimental. O objetivo do trabalho foi por a prova uma técnica para a recuperação e observação da maior quantidade e tipos de micropartículas, sem causar danos às peças dentais e analisar os microfósseis extraídos de um tártaro dental de indivíduos enterrados na Unidade Superior do Sítio Chenque I, na Argentina.

As amostras de dente com tártaro foram selecionadas aleatoriamente. Para se extrair o tártaro, utilizou-se de uma haste de metal limpa para raspar a parte do dente onde se apresentava o maior depósito de tártaro. O material obtido foi colocado diretamente na lâmina para evitar a perda de material. Foi feita a observação com microscópio óptico. A identificação taxonômica foi feita por meio de chaves de identificação baseada no *International Code for Phytolith Nomenclature 1.0*.

Todos os dentes apresentaram microfósseis, e foram encontrados silicofitolitos com afinidade para graminoide que correspondem a tecido epidérmico. Nos molares, foram encontrados restos de tecidos epidérmicos de frutos. Foi encontrado três grãos de amido que não foram identificados. Os microfósseis encontrados parecem indicar a manipulação de gramínea (Poaceae) com os dentes, mas sem poder inferir o uso delas (alimentação, medicinal, manufatura).

O estudo 4 caracteriza-se por um delineamento experimental, resultado de uma tese de doutorado, cujo objetivo era de verificar se a prevalência de cárie observada nas diversas séries esqueléticas relaciona-se diretamente com o uso de alimentos amiláceos pelos grupos e o desgaste mantém relação direta com processamento de elementos abrasivos na cavidade oral. O material de estudo era composto de esqueletos provenientes de quatro sítios do tipo sambaquis. Foram analisados 39 cálculos dentários, recuperados de 32 indivíduos.

A técnica de recuperação desenvolvida para a extração da cárie foi a dissolução do cálculo dentário em ácido clorídrico a 10% de modo a eliminar a matriz de carbonato de cálcio e liberar os microvestígios vegetais nela incluídos. Ainda foi feito um acréscimo de um tablete de esporos de *Lycopodium*, no momento da dissolução, com a finalidade de calcular a concentração de microvestígios por grama de cálculo. O material foi lavado, desidratado e colocado em lâmina para observação em microscópio de luz. Essa técnica se mostrou eficiente para a recuperação de microvestígios vegetais.

A autora constatou a presença de grânulos do tipo milho, grânulos batata doce/Araceae e grânulos de *Dioscorea* sp (carás), entre outros que não se enquadravam em categoria alguma. Em relação aos fitólitos, a maioria encontrada foi da família Poaceae (gramíneas), e

também Arecaceae (taiobas), e uma forma esférica de superfície rugosa que observações iniciais sugerem que possa estar relacionada a sementes de *Araucaria angustifolia* (pinhão).

Os estudos 3 e 4 fazem uma abordagem arqueobotânica partindo do estudo dos tártaros e cáries dentárias encontrados em sítios arqueológicos. A grande diferença entre os dois artigos está na metodologia aplicada para extração das amostras, sendo que um faz o uso de reagentes químicos e o outro não. Ambas as abordagens se mostraram efetivas para o resultado final, gerando a identificação dos microvestígios encontrados. Os dois trabalhos apresentaram análises de esqueletos provenientes de sítios arqueológicos, propondo uma análise dentária de forma a encontrar vestígios arqueobotânicos, mostrando mais uma área de estudo que pode ser inserida no trabalho arqueológico.

Autor: Rita Scheel- Ybert; Daniela Klökler; Maria Dulce Gaspar; Levy Figutti		Fonte: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia		Ano: 2005/2006	
Título: Proposta de Amostragem Padronizada para Macro-vestígios bioarqueológicos: Antracologia, Arqueobotânica, Zooarqueologia.					
Detalhamento Metodológico		Resultado		Conclusão	
<p>Delineamento não experimental; trata-se de propostas de metodologias para resgates botânicos e faunísticos em sítios arqueológicos: Coleta Manual; Peneiragem a seco ou com água do sedimento; Flotação.</p>				<p>A sistematização de amostragens antracológicas/arqueobotânicas e zooarqueológicas busca viabilizar a construção de interpretações bem embasadas, através de um conhecimento mais aprofundado das características de cada sítio.</p>	
Observação					
<p>Até a época, o artigo apresentava metodologias pioneiras para o estudo de vestígios arqueobotânicos e zooarqueológicos.</p>					

Quadro 09 – Descrição de estudo 5.

Autor: Francini Medeiros da Silva; Myrtle Shock; Eduardo Góes Neves; Helena Pinto Lima; Rita Scheel- Ybert		Fonte: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Ciências Humanas		Ano: 2013	
Título: Recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na Amazônia: Nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos.					
Detalhamento Metodológico		Resultado		Conclusão	
<p>Delineamento experimental; Teste de metodologias: Flotação simples e Flotação com defloculantes (flotação+Na₂CO₃ e microflotação + hexametáfosfato de sódio).</p>		<p>Flotação simples: Pouco eficiente, pelo menos em sítios com sedimento argiloso; Flotação+ Na₂CO₃: Mais eficiente do que a primeira em sítios com sedimentos argilosos; Flotação +hexametáfosfato de sódio: Este tipo, associado ao segundo tipo foi o mais eficaz.</p>		<p>Os testes realizados com amostras de sedimento provenientes da Amazônia resultaram na elaboração de protocolos metodológicos, que podem ser utilizados em sítios arqueológicos que apresentem contextos deposicionais semelhantes.</p>	
Observação:					
<p>Proposta metodologia para sítios amazônicos, onde o sedimento é mais difícil de trabalhar em flotação simples.</p>					

Quadro 10 – Descrição de estudo 6.

Autor: Emilio Ibarra-Morales; Beatriz Stephanie Fernández-Galán		Fonte: TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas		Ano: 2012	
Título: El estudio del polen antiguo: Problemas y estrategias em el laboratorio.					
Detalhamento Metodológico		Resultado		Conclusão	
<p>Relato de experiência; Este trabalho propõe uma metodologia para extração de pólen: 1g de solo; HCl 10%; KOH 10%; Ácido fluorídrico; HCl 10%; KOH 10%; Clarear com álcool absoluto; Microcentrifugação; montar lâminas; observar em microscópio óptico.</p>		<p>Ao modificar a técnica de extração e reduzir o volume inicial, se elimina a lavagem com pirofosfato de sódio, que originalmente era empregada para a desintegração dos agregados de argila, o que diminui o tempo de exposição ao ácido fluorídrico concentrado para 2 horas e com a eliminação do peneiramento da amostra evita que o pólen de maior tamanho fique preso ao sedimento e se perca.</p>		<p>Essa técnica pode ser aplicada em laboratório sem maior problema; é rápida e se podem obter bons resultados.</p>	
Observação:					

Quadro 11 – Descrição de estudo 7.

Para o estudo 9, 10 e 11 foram feitas propostas de metodologias para antracologia, arqueobotânica e zooarqueologia, sendo que os estudos 9 e 10 abordaram metodologias para macrovestígios e o estudo 7 para microvestígios.

O estudo 9 propõe uma abordagem geral passo a passo para o trabalho com macrovestígios em sítios arqueológicos, desde sua coleta em campo, armazenamento e posterior tratamento em laboratório. Este texto tem sido usado como referência brasileira a adaptação da célula de flotação proposta por Pearsall (2000), bem como outras técnicas que foram adaptadas para a realidade dos sítios Brasileiros.

Em 2013, foi publicado o estudo 10, que propõe metodologias para o resgate de macrovestígios em sítios arqueológicos amazônicos. Este artigo aborda a técnica da flotação, testando-a de três formas: Flotação simples, flotação com carbonato de sódio e microflotação com hexametnofosfato de sódio. O método de flotação mais efetivo para a Amazônia foi a flotação com defloculantes (carbonato de sódio ou hexametnofosfato de sódio), pelo fato do solo amazônico ser mais argiloso, e formar conglomerados de sedimento na hora da flotação, impedindo a aquisição de um maior número de vestígios.

O estudo 11 mostra a adaptação de uma técnica de extração de pólen pelo Laboratório de Paleobotânica e Paleoambiente do Instituto de Investigações Antropológicas no México. A metodologia consiste Esta técnica consiste em usar 10 g de amostra e coloca-la em tubos numa centrífuga com água destilada, posteriormente se inclui ácido clorídrico a 10% para eliminar os carbonatos, centrifuga por 3 minutos a 3000 rpm e depois decanta a amostra e lava com água destilada. Posteriormente, se adiciona hidróxido de potássio (KOH) a 10% para concentrar o pólen. Mais uma vez centrifuga a amostra e decanta. Para separar os agregados argilosos, agrega-se um detergente (pirofosfato de sódio a 5%) em água quente por 20 minutos. Peneira-se a amostra para recuperar a fração fina, e logo após lava-se com água destilada e ao final do primeiro dia, acrescenta ácido fluorídrico (HF) a 48-51% e deixa descansar de 12 a 24 horas para a eliminação dos silicatos. No segundo dia descarta-se o HF e lava com água destilada e se repetem os passos com HCl a 10%. Ao final lava-se a amostra com água destilada e álcool absoluto para recuperar e guardar o produto final em frascos de vidro pequenos com glicerol. A adaptação metodológica foi efetiva para o fim proposto no artigo, mostrando nele um estudo de caso em que a metodologia foi aplicada com sucesso.

4.2 CONCLUSÃO

A arqueobotânica e a antracologia vem se desenvolvendo nos últimos anos, principalmente na América Latina, promovendo um avanço da disciplina e gerando um aumento significativo nas publicações dessa área de estudo. Isso se deve também ao caráter interdisciplinar que agrega outras áreas da ciência pra promover um debate mais rico no âmbito arqueológico. Isso foi observado nesta revisão de literatura, onde estavam presentes artigos de cunho arqueológico sendo realizados por outras áreas da ciência.

As metodologias aplicadas nos trabalhos revisados foram diversas. Isso mostra que ainda não se tem um padrão ou uma bibliografia de referência que norteie os estudos dentro dos vestígios botânicos. Cada região de estudo tem sua particularidade, e uma mesma metodologia pode ser aplicada fazendo as devidas adaptações, como é o caso da flotação, que pode ser adaptada a todos os tipos de solo.

O Brasil ainda não tem a tradição nos trabalhos arqueobotânicos, pois como já foi visto o estudo dos vestígios botânicos começaram no século XX, mostrando que ainda tem muito que se pesquisar no Brasil, pois o campo é vasto, faltando apenas despertar o interesse de outros pesquisadores.

Os trabalhos revisados nesta monografia eram em sua maioria caracterizados por delineamento experimental, mostrando que as maiorias das pesquisas na área se dão através de uma abordagem experimental. Poucos foram os artigos de revisão de literatura, mostrando a falta de interesse em se publicar revisões literária.

A maioria dos artigos publicados procurou identificar os restos vegetais encontrados, trazendo um ganho para ciência e conseqüentemente, para a interpretação das relações entre homem e o paleoambiente. Os macro-vestígios foram tema de grande parte dos artigos estudados, talvez por serem obtidos de forma mais simples e também com técnicas menos sofisticadas. A análise de micro-vestígios é um pouco mais trabalhosa, por isso talvez, apresentou uma quantidade reduzida de artigos que trabalhem com esse material.

As revistas onde os artigos estudados foram publicados, em sua maioria não apresentaram fator de impacto, ou quando apresentou, o mesmo era um valor muito baixo, mostrando que elas não estão entre as revistas com maior evidência no mundo científico.

A revisão integrativa mostrou ser um meio eficiente de fichamento de artigos nas ciências humanas, sendo assim extremamente importante para o desenvolvimento das pesquisas científicas. Essa revisão conseguiu evidenciar problemas na arqueobotânica e

antracologia de modo que deixou explicito lacunas que ainda precisam ser estudadas nessa área do conhecimento.

4.3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIN, M.; MABE, M. **Impact factors: use and abuse.** Perspectives in publishing, Amsterdam, n. 1, p. 1-6, Oct. 2000.

ARCHILA, S.; GIOVANNETTI, M.; LEMA, V. **Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica.** compiladores; presentación de Alejandro Haber; autores, Sonia Archila... [et al.]. – Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología, CESO, Ediciones Uniandes, 282 p. 2008.

BABOT, M.P. Granos de almidón en contextos arqueológicos: posibilidades y perspectivas a partir de casos del noroeste argentino. *In:* MARCONETTO B., BABOT M.P., OLISZEWSKI N. (eds.). **Paleoetnobotánica del Cono Sur: estudios de casos y propuestas metodológicas.** Córdoba: Ferreyra Editor. p. 95-125. 2007.

BACHELET, C.; VIALOU, A. V.; CECCANTINI, G.; VIALOU, D. **Um tição de aroeira em contexto arqueológico: contribuição antracológica para a compreensão da relação entre o homem e o ambiente.** R. Museu Arq. Etn. São Paulo, n. 21, p. 115-127, 2011.

BARRETO, C. **A construção de um passado pré-colonial: Uma breve história da Arqueologia no Brasil.** Revista USP, São Paulo, n. 44, p. 32-51, 1999/2000.

BENTO, A. **Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas.** Revista JA (Associação Acadêmica da Universidade da Madeira) p. 42-44. 2012.

BERNARDO, W.M; NOBRE, M. R. C; JATENE, F. B. **A prática clínica baseada em evidências. Parte II – buscando as evidências em fontes de informação.** Revista da Associação Médica Brasileira. p.10 4-108. 2004.

BEZERRA, M. **Bicho de Nove Cabeças: Os cursos de graduação e a formação de arqueólogos no Brasil.** Revista de Arqueologia, n.2, p. 139-154, 2008.

BIANCHINI, G. F. **Fogo e Paisagem: Evidências práticas rituais e construção do ambiente a partir da análise antracológica de um sambaqui no litoral sul de Santa Catarina.** 2008. 255 p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BOTELHO, L. L. R; CUNHA, C. C de A.; MACEDO, M. **O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais.** Gestão e Sociedade, Belo Horizonte p. 121-136. 2011

BROCHADO, J. P. et al. **Arqueologia brasileira em 1968: um relatório preliminar sobre o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas.** Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, n. 12, p. 3-33, 1969.

CAROMANO, C. F. **Fogo no mundo das águas: Antracologia no sítio Hatahara, Amazônia Central.** 2010. 229 p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CASCON, L. M. **Alimentação na Floresta Tropical: Um estudo de caso no sítio Hatahara, Amazônia Central, com base em microvestígios botânicos.** 2010. 203 p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CLARKE, M; HORTON, R. **Bringing it all together: Lancet-Cochrane collaborate on systematic reviews.** Lancet. 2001.

COOK, D. J.; MULROW, C. D.; HAYNES, R. B.; **Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions.** Ann Intern Med. p. 376-80. 1997.

CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M. de; RENTERÍA, J. M.; GUIMARÃES, C. A. **Revisão sistemática: Uma revisão Narrativa.** Rev. Col. Bras. Cir. p. 428-431. 2007

CORNEJO; L. **Buscadores del Pasado.** En: Chile antes de Chile. Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago, 1997.

DIAS, A. S. **Caminhos Cruzados? Refletindo sobre parâmetros de qualidade da prática arqueológica no Brasil.** Jornal da Sociedade de Arqueologia Brasileira. n2. p. 14-15. 2010.

FORD, R. I. **Paleoethnobotany in American Archaeology.** In: SCHIFFER, M. B. (Ed.). Advances in archaeological method and theory. New York: Academic Press, v. 2, p. 285-339. 1979.

FIGUEIREDO, Nice. **Da importância dos artigos de revisão da literatura.** Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, São Paulo p. 131-135. 1990.

FUNARI, P. P. A. **Arqueologia Brasileira: Visão geral e reavaliação.** p. 23-41. 1994.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; MENDES, I. A. **A busca das melhores evidências.** Rev Esc Enferm. p. 43-50. 2003.

JACKSON, G. **Methods for integrative reviews.** Review of Educational Research 50, p. 438–460. 1980.

KORSTANJE, M.A.; CUENYA, P. Arqueología de la agricultura: suelos y microfósiles en campos de cultivo del Valle del Bolsón. In: KORSTANJE, A.; BABOT, M.P. (eds.). **Matices Interdisciplinarios en Estudios Fitolíticos y de otros Microfósiles.** Oxford: BAR International Series, 2007.

MASSI, F. Franceses e norte-americanos nas ciências sociais brasileiras (1930-1960). In: Miceli, S. (ed.), **História das Ciências Sociais no Brasil**, pp.410-60. Vértice, São Paulo. 1989.

MELNYK, B. M. **Finding and appraising systematic reviews of clinical interventions: critical skills for evidence-based practice**. Pediatric Nurs. p. 147-9. 2003.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, p. 758-64. 2008.

PEARSALL, D. M. **Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures**. Academic Press, San Diego. 2000. 470 p.

PINTO, A. C.; ANDRADE, J. B. **Fator de impacto de revistas científicas: qual o significado deste parâmetro?** Química Nova, n22. 1999

PLANELLA, M. T.; TAGLE A. **Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de chile, períodos arcaico y alfarero temprano**. Chungará (Arica), Arica , v. 36, supl. espect1, sept. 2004.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Using research in evidence-based nursing practice. In: **Essentials of nursing research. Methods, appraisal and utilization**. Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins; p.457-94. 2006.

POPPER, V.S.; HASTORF, C.A. Introduction. In: **Current Paleoethnobotany: analytical methods and cultural interpretations of archaeological plant remains**, ed. Popper, V.S. & C.A. Hastorf. pp. 1-16. The University of Chicago Press; 1988.

RENFREW, J. **Paleoethnobotany: The prehistoric food plants of the Near East and Europe**. New York: Columbia University Press; 1973.

ROBRAHN-GONZÁLEZ, E. M. **Arqueologia em Perspectiva: 150 anos de prática e reflexão no estudo de nosso passado**. Revista USP, n.44, p10-31. 1999/2000.

ROTHER, E. T. **Revisão Sistemática x Revisão Narrativa**. Acta Paul Enferm. 2 p. 2007.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Rev Bras Fisioter 2007 p. 83-9. 2009.

SCHEEL, R.; GASPAR, M. D.; YBERT, J. P. **Antracologia, uma nova fonte de informações para a arqueologia brasileira**. Ver. Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, p. 3-9. 1996

SCHEEL-YBERT, R. **Antracologia: Métodos e perspectivas. Arqueologia em Conexão.** 2000.

SCHEEL-YBERT, R. Man and vegetation in the Southeastern Brazil during the Late Holocene. **Journal of Archaeological Science**, San Diego, p. 471-480. 2001.

SCHEEL-YBERT, R; SOLARI, María Eugenia; FREITAS, Fábio De Oliveira. **Arqueobotânica: integrando indícios sobre meio ambiente, Uso de vegetais e agricultura à arqueologia.** 2003.

SCHEEL-YBERT, R. **Teoria e Método em Antracologia 2. Técnicas de Campo e Laboratório.** Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, p.343-356, out./dez.2004.

SCHEEL-YBERT, R. **Teoria e Métodos em Antracologia 3: Validade amostral.** Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, p. 207-232, 2005.

SCHEEL-YBERT, R.; KLÖKLER, D.; GASPAR, M. D.; FIGUTI, L. **Proposta de amostragem padronizada para macrovestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia.** Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, p. 15-16. 2005/2006.

SCHEEL-YBERT, R. **Antracologia: preservados pelo fogo.** In: M.D. Gaspar; S.M. Mendonça de Souza. (Org.). Protocolos para pesquisas de campo em sambaquis. 1ed. Erechin: Habilis, p. 193-218. 2013.

SILVA, F. M. da; SHOCK, M.; NEVES, E. G.; LIMA, H. P.; SCHEEL-YBERT, R. **recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na amazônia: nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos.** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 8, n. 3, p. 759-769, set.-dez. 2013.

SOLARI, M. E.; LEHNEBACH, C. **Pensando la antracología para el centro-sur de chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago calafquén.** Chungará (Arica), Arica , v. 36, supl. espect1, sept. 2004

SOUZA, M.T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão Integrativa: o que é e como fazer.** Einstein. P. 102-106. 2010.

STONE, D. **Pre columbian man finds Central America: the archaeological bridge.** Peabody Museum Press, Cambridge, 1972.

STREHL, L. **O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos.** Ci. Inf. Brasília. n.1, p.19-27. 2005.

URSI, E.S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

WHITTEMORE R. & KNAFL K. **The integrative review: updated methodology.** Journal of Advanced Nursing, p. 546–553. 2005.

WHITTEMORE R. **Combining the evidence in nursing research: methods and implications.** Nursing Research p. 56–62. 2005a.

ANEXO I

Formulário de coleta em banco de dados

|

A. Identificação

Título do artigo:

Banco de dados: SciELO Revista do MAE SAB
 Periodicos CAPES Base Minerva (UFRJ)

Autor(es): Rita Scheel- Ybert; Daniela Klökler; Maria Dulce Gaspar; Levy Figutti

País: Brasil

Idioma: português inglês espanhol

Ano de Publicação 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007
 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014

B. Tipo de Publicação Publicação de arqueologia Publicação de biologia Publicação de outra área Qual?**C. Características Metodológicas do estudo**1. Tipo de publicação Pesquisa Abordagem qualitativa Abordagem quantitativa Delineamento experimental Delineamento não experimental Outros tipos de pesquisa Revisão de literatura Relato de experiência2. Classificação dos restos vegetais: Macro-vestígio (sementes, raízes, folhas, carvão) Micro-vestígio (fitólitos, grãos de pólen, grãos de amido)3. Categorização (Houve ou não a identificação dos restos vegetais): sim não4. Tratamento estatístico: sim não

(Adaptado de Souza; Silva; Carvalho, 2010)

ANEXO II

Ficha de síntese bibliográfica

Autor:	Fonte:	Ano:	
Título:			
Detalhamento Metodológico	Resultado	Conclusão	Observação

APENDICE

Referências dos estudos analisados na presente revisão integrativa

Apresenta-se a seguir as referencias² dos estudos analisados na presente revisão integrativa entre os anos do 2000 a 2014:

Alejano Monge, María Reyes; Martínez Montes, Enrique Aportaciones de la paleobotánica a la interpretación del área natural de *Pinus nigra* Arn. ssp. *salzmannii* en las Sierras Béticas (sureste de España). **Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales**. vol:15 pg:124 - 136, 2006.

Babot, María del Pilar; Oliszewski, Nurit; Grau, Alfredo. Análisis de caracteres macroscópicos y microscópicos de *Phaseolus Vulgaris* (fabaceae, faboideae) silvestres y cultivados del noroeste argentino: una aplicación en arqueobotánica. **Darwiniana**, San Isidro, v. 45, n. 2, dic. 2007. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-67932007000200001&lng=es&nrm=iso>. accedido en 24 jun. 2014.

Bachelet, Caroline; Vialou, Agueda Vilhena; Ceccantini, Gregorio; Vialou, Denis. Um tição de aroeira em contexto arqueológico: contribuição antracológica para a compreensão da relação entre o homem e o ambiente. **R. Museu Arq. Etn.**, São Paulo, n. 21, p. 115-127, 2011.

Caruso Ferme, Laura; Alvarez, Myrian; Vazquez, Martín. Análisis arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano. **Magallania**, Punta Arenas , v. 39,n. 1, 2011 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22442011000100014&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442011000100014>.

Cevallos-Ferriz, Sergio R. S.; Gonzalez-Torres, Enrique A.; Calvillo-Canadell, Laura. Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad en México. **Act. Bot. Mex**, Pátzcuaro, n. 100, jul. 2012 . Disponible en <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512012000300011&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014.

Duncan, Neil et al. Human Occupation and the Environment During The Holocene In The River Cauca Valley, Colombia: The Evidence From Paleobotany And From Soil Studies. **Diálogo Andino** [online]. 2013, n.41.

García B, Magdalena; Uribe R, Mauricio. Contextos de uso de las plantas vinculadas al Complejo Pica Tarapacá, Andes Centro-Sur: Arqueobotánica y agricultura en el período Intermedio Tardío (ca. 1250-1450 DC). **Estud. atacam.**, San Pedro de Atacama , n. 44, 2012 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-10432012000200006&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432012000200006>.

García, Pilar López; Sáez, José Antonio López; Rosado, Rosario Macías. La paleopalinología en el laboratorio de arqueobotánica del departamento de prehistoria, instituto de historia, csic: 1977-2002. **Trabajos de Prehistoria** 59,n.M,2002,pp. 143 a 156.

² A formatação da referencia está de acordo com as normas da ABNT descrita na página da Scielo.

[Ibarra-Morales, Emilio](#) and [Fernández-Galán, Beatriz Stephanie](#). El estudio del polen antiguo: problemas y estrategias en el laboratorio. **TIP** [online]. 2012, vol.15, n.1

Jiménez, R. Pagán. Nuevas perspectivas sobre las culturas botánicas precolombinas de Puerto Rico: implicaciones del estudio de almidones en herramientas líticas, cerámicas y de concha. **Arqueología Cuba Arqueológica** | Año II, núm. 2 | 7.

Leppe, Marcelo et al . Paleobotánica del Triásico Superior del valle del río Biobío, Chile: Clase Filicopsida. **Rev. geol. Chile**, Santiago , v. 33,n. 1, enero 2006 Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-02082006000100004&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-02082006000100004>.

Llano, Carina; Neme, Gustavo. El Registro Arqueobotánico En El Valle Del Salado, Mendoza: Problemas Tafonómicos Y Explotación Humana. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 44, n. 2, jun. 2012 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562012000200005&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562012000200005>.

Marco Brown, Olymar L.. Los hongos fósiles o la paleomicología. **INCI**, Caracas, v. 29, n. 2, feb. 2004 Disponible en <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442004000200010&lng=es&nrm=iso>. accedido em 27 jun. 2014.

Masaubach, Maria G. Potencialidad de estudios arqueobotánicos sobre tártaro dental de cazadores recolectores de la provincia de la Pampa, **Revista Argentina de Antropología Biológica**. [Vol 14, núm. especial \(2012\)](#).

Milagros de ugarte, g. Identificación de especies de madera en postes de vivienda en sitios del valle de lluta. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 36, supl. espect2, sept. 2004 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000400037&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400037>.

Nieves-Rivera, Ángel M. Paleobotanical notes on mangrove-like plants of puerto rico. **INCI**, Caracas, v. 32, n. 3, Mar. 2007 . Available from <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442007000300008&lng=en&nrm=iso>. access on 27 June 2014.

Nunes, Renata de Castro et al . Morphology and pollen viability of *Lolium multiflorum* Lam. **Ciênc. agrotec.**, Lavras , v. 36, n. 2, Apr. 2012 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542012000200006&lng=en&nrm=iso>. access on 27 June 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542012000200006>.

Otero, Rodrigo A et al . A Late Eocene age proposal for the Loreto Formation (Brunswick Peninsula, southernmost Chile), based on fossil cartilaginous fishes, paleobotany and radiometric evidence. **AndGeo**, Santiago , v. 39,n. 1,enero 2012 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-71062012000100009&lng=es&nrm=iso>. accedido en 28 jun. 2014.

Pereira, Ricardo et al. Composição molecular e origem paleobotânica de âmbar da bacia do Araripe, Formação Santana. **Quím. Nova**, São Paulo ,v. 32,n. 6, 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000600032&lng=en&nrm=iso>. access on 27 June 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422009000600032>.

Pereira, Ricardo et al. Solid state ¹³C NMR analysis of Brazilian cretaceous ambers. **J. Braz. Chem. Soc.**, São Paulo , v. 22,n. 1, Jan. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50532011000100012&lng=en&nrm=iso>. access on 27 June 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-50532011000100012>.

Planella O., María Teresa; Cornejo B., Luis E.; Tagle A., Blanca. Alero Las Morrenas 1: Evidencias De Cultígenos Entre Cazadores Recolectores De Finales Del Período Arcaico En Chile Central. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 37, n. 1, jun. 2005 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562005000100005&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562005000100005>.

Planella, María Teresa; Tagle A., Blanca. Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, períodos arcaico y alfarero temprano. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 36, supl. espect1, sept. 2004. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000300041&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300041>.

Posada R, William Andrés e Parra S, Luis Norberto. Microscopía de pedocomponentes en un sitio arqueológico del occidente de antioquia: énfasis en arqueobotánica y paleoecología. **Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. Univ. Caldas**[online]. 2010, vol.14, n.1.

Quiroz L, Luciana; Belmar P, Carolina. Estrategias de Explotación de Recursos Vegetales: Evidencia Arqueobotánica de Tres Sitios de La Región Central de Chile: Radio Estación Naval, El Cebollar Y Lonquén (E 80-4). **Chungará (Arica)**, Arica , v. 36, supl. espect2, sept. 2004 Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000400046&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400046>.

Quiroz, Luciana D.; Belmar, Carolina A.; Planella, M. Teresa; Mera, Rodrigo; Munita, Doina. Estudio de microfósiles de residuos adheridos en pipas cerámicas del sitio villa jmc-1 labranza, región de la Araucanía. **Magallania** (Chile), 2012. Vol. 40(1):249-261.

Rodriguez, María Fernanda; Rugolo De Agrasar, Zulma E; Aschero, Carlos A. El Uso de Las Plantas en Unidades Domésticas del Sitio Arqueológico Punta de La Peña 4, Puna Meridional Argentina. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 38,n. 2,dic. 2006. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562006000200009&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562006000200009>.

Rojas Villegas, Gloria. Estudios botánicos, paleoambiente y arqueología: cerro onas, tres arroyos, tierra del fuego. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 36, supl. espect1, sept. 2004 Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000300040&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300040>.

Rojas, Gloria et al . Diagrama de correlación de hallazgos bióticos, abióticos y cronológicos de caverna piuquenes. **Chungará (Arica)**, Arica, v. 36, supl. espect2, sept. 2004 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000400002&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400002>.

Sanchez, Marco; Quiroz, Daniel; Massone, Mauricio. Domesticación De Plantas Y Animales En La Araucanía: Datos, Metodologías Y Problemas. **Chungará (Arica)**, Arica, v. 36, supl. espect1, sept. 2004. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000300038&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300038>.

Scheel- Ybert, Rita; Klökler, Daniela; Gaspar, Maria Dulce; Figutti, Levy. Proposta de amostragem padronizada para macrovestigios bioarqueologicos: antracologia, arqueobotanica, zooarqueologia. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 15-16: 139-163, 2005-2006.

Silva, Francini Medeiros da; Shock, Myrtle; Neves, Eduardo Góes; Lima, Helena Pinto; Scheel-Ybert, Rita. Recuperação de macrovestígios em sítios arqueológicos na Amazônia: nova proposta metodológica para estudos arqueobotânicos. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 8, n. 3, p. 759-769, set.-dez. 2013.

Solari, María Eugenia; Lehnebach, Carlos. Pensando la antracología para el centro-sur de Chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago calafquén. **Chungará (Arica)**, Arica , v. 36, supl. espect1, sept. 2004 Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562004000300039&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 jun. 2014. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300039>.

Varón Hernández, F. Rafael; Hernández Beloqui, Begoña; Sopelana Salcedo, Itsaso; Fernandez Carvajal, José Ángel. Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologíasde la Alta Edad Media vizcaína. **Munibe (Antropología-Arkeologia)** 2012.

Wesolowski, Verônica. Cáries, desgaste, cálculos dentários e micro-resíduos da dieta entre grupos pré-históricos do litoral norte de Santa Catarina: é possível comer amido e não ter cárie? **Revista de Arqueologia**, 2009.