

**Estudo de Lesões Traumáticas Agudas como Indicadores de Tensão
Social na População do Sítio-Cemitério Solcor-3,
San Pedro de Atacama, Chile.**

Andrea de LESSA Pinto

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública.

Orientadora: Dr^a Sheila Maria Ferraz Mendonça de Souza,
Pesquisadora da ENSP/FIOCRUZ.

Rio de Janeiro

1999

RESUMO

Nos últimos anos, as pesquisas antropológicas e paleopatológicas têm dado ênfase aos estudos sobre trauma e violência física na pré-história. A idéia de sociedades pretéritas saudáveis e pacíficas vivendo em equilíbrio

tem mudado em função das evidências paleopatológicas. Nesta dissertação foram estudadas duas séries esqueléticas, pré-Tiwanaku e Tiwanaku, pertencentes ao cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile. Elas pertencem a dois períodos culturais distintos e subseqüentes, um deles anterior e o outro contemporâneo à influência de Tiwanaku no oásis atacamenho. O objetivo desta pesquisa foi testar a hipótese de que houve um aumento de tensão social devido às mudanças ocorridas a partir da influência ideológica e econômica de Tiwanaku sobre os povos do deserto. Foi observada uma alta prevalência de traumas agudos durante o período Tiwanaku (35% Tw; 13,3% pré-Tw), principalmente na forma de fraturas em depressão no crânio e lesões provocadas pela penetração de pontas de projétil, especialmente entre os homens na faixa etária de 20 a 30 anos (75%), o que confirma a hipótese em questão. O alto nível de tensão social, expressado nas lesões traumáticas agudas observadas em Solcor-3, provavelmente podem ser explicadas devido as mudanças ocorridas neste período, percebidas através do incremento do uso de narcóticos, de uma maior afluência de bens de *status*, e de uma crescente hierarquização na estratificação social atacamenha.

Palavras-chave: 1. Paleopatologia; 2. Violência; 3. Trauma agudo; 4. Tiwanaku; 5. Chile

ABSTRACT

In the last years, studies on trauma and physical violence in prehistory became more important in both anthropology and paleopathology. The idea of healthy and pacific people living in equilibrium in the past changes more and more with paleopathological evidences. In this dissertation two skeletal series, pretiwanaku and Tiwanaku almost complete individuals from the Solcor-3 cemetery, at San Pedro de Atacama, Chile, were studied. They belonged respectively to distinct and subsequent cultural periods, previous and contemporaneous to Tiwanaku influence on the Atacamenho oasis. The goal of this research has been to test the hypothesis that social tension could have increased with life changes brought by Tiwanaku ideologic and economic influence on the desert people. It was found a higher prevalence of acute trauma during Tiwanaku period (35 % Tw; 13.3 % pretw) principally in the form of depressed skull fractures and arrow points embeded in the bones, especially prevalent among men of 20 and 30 years old (75 %). These results allowed to confirm the hypothesis. The higher level of social tension expressed in acute traumatic

lesions of that find in Solcor-3 could probably be explained by changes occurred in this period, expressed in more use of narcotics, affluence of goods of status and a more marked hierarchy in the oasis social stratification. This study also reinforces the idea that violence is not a new problem for the analysis of community health, changing as a consequence of economic and lifestyle changes.

Keywords: 1. Paleopathology; 2. Violence; 3. Acute Trauma; 4. Tiwanaku; 5. Chile

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	1
2- A PRÉ-HISTÓRIA DE ATACAMA	4
3- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1- Paleopatologia Óssea	12
3.1.1- Anátomo-patologia dos traumas agudos	13
3.1.2- Paleoepidemiologia da violência	17
3.2- A tensão social nas sociedades pré-históricas	21
3.3- A expansão Tiwanakota sobre os grupos Atacamenhos	24
4- METODOLOGIA	36
4.1- O cemitério Solcor-3	36
4.2- A série estudada	39
4.3- Métodos	40
5- RESULTADOS	45
5.1- Descrição das lesões traumáticas	45
5.2- Quantificação dos dados	58
5.2.1- Lesões traumáticas agudas relacionadas a episódios de violência	58
5.2.1.1 – Teste estatístico	65
5.2.2- Lesões traumáticas agudas com causa inespecífica	66
6- DISCUSSÃO	68

7- CONCLUSÕES	80
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo da seqüência pré-histórica e histórica da cultura Atacamenha	9
--	---

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Áreas culturais da região andina e localização do oásis de Atacama	10
Mapa 2 - A puna e suas divisões	11
Mapa 3 - Rede de intercâmbio atacamenha durante o período Tiwanaku	35

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Vista lateral do cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile	44
Foto 2 - Vista superior do cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile	44
Foto 3 - Crânio com traumatismo por esmagamento da região nasal, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	51
Foto 4 - Costela esquerda com lesão associada à penetração de ponta de projétil, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku.....	51
Foto 5 - Maxilar direito com fratura, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	52
Foto 6 - Ílio direito com ponta lítica fixada, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	52
Foto 7 - Esterno com lesão associada à penetração de ponta de projétil, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile	53
Foto 8 - Sétima vértebra dorsal com fragmento de ponta lítica, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	53
Foto 9 - Úmero esquerdo com ponta de projétil fixada, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	54
Foto 10 - Sexta costela direita com ponta de projétil fixada, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	54
Foto 11 - Úmero direito com fragmento de ponta lítica, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	55
Foto 12 - Mandíbula com solução de continuidade, cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku.....	55
Foto 13 - Osso nasal com fratura por esmagamento (vista anterior), cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	56
Foto 14 - Osso nasal com fratura por esmagamento (vista lateral), cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile - período Tiwanaku	57

1- INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre a vida do homem pré-histórico, de uma forma geral, continua pontilhado de lacunas, apesar dos avanços teórico-metodológicos que visam a aplicação de conceitos e procedimentos mais adequados para atender à necessidade de interpretação interativa dos dados arqueológicos.

Uma grande aliada da arqueologia, nesse sentido, tem sido a paleopatologia que, a partir do estudo das condições de doença e saúde, contribui de forma singular para a reconstituição do modo de vida de populações pretéritas.

Considerando-se que doença e saúde são condições intimamente relacionadas com as atividades do homem e ao ambiente no qual ele vive, é possível, através da diagnose, análise e interpretação dos quadros patológicos observados em remanescentes ósseos, inferir sobre determinados padrões culturais, ou suas conseqüências, tais como hábitos alimentares, atividades físicas, padrões estéticos, exposição a riscos de doenças, períodos de tensão social com confrontamentos bélicos, diversos tipos de violência, e aplicação de procedimentos terapêuticos, entre outros.

O estudo de sinais patológicos, a partir deste enfoque, recupera informações relativas ao período de vida, aos episódios causadores de enfermidades, e ao momento da morte dos indivíduos.

Entre as possibilidades de interpretação acima citadas, tem sido dada ênfase às questões relacionadas a conflitos e violência física inter e intra grupais. Diversos modelos têm sido elaborados para se tentar explicar as relações agressivas entre sociedades pré-industriais tendo como base principalmente os dados etnográficos (Knauff, 1987, 1991; Ross, 1992). Apenas recentemente arqueólogos e paleopatologistas têm se dedicado a esta tarefa de forma sistêmica e sob uma abordagem epidemiológica, em oposição aos estudos de caso anteriormente realizados (Martin, 1997).

Estes estudos têm contribuído para novas reflexões sobre o antigo conceito, reconstruído a partir dos anos 60, de que as sociedades ágrafas viviam pacificamente, em perfeita harmonia entre si (Wilkinson, 1997). Análises mais acuradas, voltadas exclusivamente para estas questões, vêm demonstrando que a violência entre os grupos pré-históricos não surge no contexto cultural somente a partir do contato estressante com os europeus, como até então era visto por estudiosos e leigos, admitindo-se o conceito

Rousseauiano do “bom selvagem”. Através do registro iconográfico, do registro arqueológico, o qual evidencia conflitos a partir da presença de estruturas defensivas (trincheiras, barricadas, fortificações etc.) e de armas, e principalmente através do registro osteológico, o qual sinaliza a presença de golpes e outras agressões físicas, torna-se cada vez mais clara a ocorrência de relações antagônicas inter e intragrupo entre as populações pré-históricas.

O crescente interesse quanto ao impacto da violência, no entanto, não está restrito às sociedades extintas, constituindo-se em um tema importante para o campo da saúde pública, analisado e interpretado dentro do bojo da denominada “transição epidemiológica”, com as causas externas¹ atuando de forma mais intensa na constituição dos perfis de morbi-mortalidade. Com a violência elevada à segunda causa de óbito no país a partir de 1989, o Brasil entra na última década do presente século tendo a sua expressão como um dos principais problemas de saúde pública (Souza & Minayo, 1995).

Conforme afirma Agudelo (1989, *apud* Souza & Minayo, 1995), a violência afeta a saúde porque provoca doenças e alterações negativas na integridade corporal, orgânica e emocional. Mas também provoca a morte tolhendo o direito do ser humano à vida, sendo assim a negação de toda legalidade possível.

A crescente ascensão dos homicídios nos grandes centros, revela, sem dúvida, um alto nível de tensão social, principalmente a partir da década de 80, a qual se apresentou para o Brasil como um momento histórico de aprofundamento de suas crônicas contradições sociais, refletidas na pobreza e na má distribuição de renda (Souza & Minayo, 1995).

É neste aspecto que pode ser traçado um paralelo entre o problema da violência nas sociedades atuais e nas sociedades pré-históricas, as quais, considerando-se as devidas proporções, também passavam por momentos de desequilíbrio em função da emergência de desigualdades sociais e acúmulo de riqueza por parte de determinados segmentos sociais.

O presente trabalho pretende, portanto, analisar os níveis de tensão social, traduzidos na forma de violência física interpessoal, relativos a dois períodos culturais

¹ A classificação “causas externas” engloba os acidentes de trânsito, os homicídios, os suicídios e acidentes em geral. No caso do Brasil, a ênfase deve ser dada apenas aos dois primeiros itens, pois praticamente só eles constituem o perfil das mortes por causas externas em geral (Souza & Minayo, 1995).

distintos da sociedade atacamenha, com base nos remanescentes ósseos do sítio-cemitério Solcor-3, localizado no povoado de San Pedro de Atacama, Chile.

O interesse por esta região começou em 1992, quando a Universidade do Norte, Chile, e a Escola Nacional de Saúde Pública - FIOCRUZ, deram início a um estudo² sobre as condições patológicas dos grupos humanos pré-históricos que habitavam o deserto de Atacama, objetivando a construção de um modelo biocultural para a ocupação da região. Com o presente estudo, continuação deste projeto inicial, acreditamos contribuir para um conhecimento mais complexo de um período bastante expressivo no oásis atacamenho, quando o império altiplânico Tiwanaku estende sua influência sobre os grupos desta região.

2- A PRÉ-HISTÓRIA DE ATACAMA

² O projeto PAPES/ FIOCRUZ “Paleoparasitologia de populações indígenas da América do Sul: Estudo comparativo de material Brasileiro e Chileno” foi realizado durante o período de 1992 a 1995, sob a coordenação do Dr. Adauto J. G. de Araújo.

Na região descrita como puna de Atacama, no extremo sul do altiplano andino, ao norte do atual território do Chile, existe uma grande plataforma situada entre as cotas de 2500 e 4000 metros de altitude onde floresceu por mais de dois milênios a cultura atacamenha (mapa 1).

Do ponto de vista ambiental essa região de altiplano caracteriza-se por reunir as condições climáticas mais severas dos Andes no que se refere à aridez, o que se reflete diretamente sobre a biomassa e sobre a biodiversidade de flora e fauna aí existentes. Na sua parte ocidental a puna é muito seca, com precipitação anual inferior a 100 mm, sendo por isso chamada puna desértica (mapa 2). Este processo de desertificação iniciou-se durante a etapa final da última glaciação, por volta de 13.000 anos atrás, quando houve uma mudança no clima, tornando o ambiente mais quente e árido. Alguns lagos secaram reduzindo-se a *salares*, e os rios começaram a definir seus cursos, umedecendo com mais regularidade o solo dos oásis e promovendo o crescimento dos bosques de *algarrobos* e *chanhares*³.

O modelo proposto por Núñez (1992), descrito em seguida de forma resumida, explica o povoamento da região, o qual teria se iniciado por volta de 13.000 anos atrás (quadro 1). Durante este período começaram a ingressar na vertente ocidental da puna atacamenha os primeiros caçadores arcaicos, atraídos pela disponibilidade de recursos animais, vegetais e hídricos, iniciando assim um sistema de coleta e de caça de camelídeos selvagens (vicunhas e guanacos), roedores e aves.

Sob estas condições teve início um longo processo adaptativo, desenvolvido por mais de 10.000 anos, o qual permitiu, através de mecanismos biológicos e sócio-culturais, que os grupos pré-históricos ali pudessem instalar-se chegando a constituir uma ocupação permanente e bem sucedida.

Por volta de 3.000 - 2.000 a.C. a estratégia de vida desses grupos começa a mudar de forma mais significativa em função do crescente aumento de períodos de seca e diminuição dos recursos naturais, intensificando-se os processos de domesticação dos camelídeos, dando origem aos rebanhos de lhama e alpaca; de sedentarização; de cultivo; e de deslocamento através de regiões mais distantes para o abastecimento de produtos ausentes em troca dos excedentes da nova economia agropastoril e artesanal, atividade que caracterizará a cultura atacamenha.

A ocupação deste território na forma de assentamentos agropastoris de alta densidade demográfica, distribuídos sempre em pequenos oásis em torno de fontes de água e de rios⁴, aconteceu por volta do início da era Cristã. Em torno destes núcleos restritos de fixação estende-se um vasto território desértico, totalmente despovoado mas intensivamente cruzado por rotas de deslocamento que incluíam trocas entre a região do salar atacamenho e outras áreas produtivas. Entre elas estavam os vales mais baixos a leste dos Andes e o litoral do Pacífico, cujo intercâmbio de produtos garantiu circulação de recursos e complementação econômica. A disponibilização de determinados elementos forâneos ao ambiente da alta puna, tais como peixe seco, pigmentos, vegetais de valor alimentício, madeiras, fibras, equipamentos e substâncias psicotrópicas, recipientes cerâmicos e matérias primas para a confecção de adornos, foi assegurada pelas viagens das caravanas que cruzavam o deserto de Atacama, as quais se constituíram peças chave para uma eficiente complementaridade econômica.

Portanto, parte importante da estratégia desenvolvida pelos grupos atacamenhos caracterizava-se pelo desenvolvimento de um sistema de transportes eficiente, assegurado pelas caravanas de camelídeos domesticados e pelo domínio desse território, cuja geografia e vicissitudes haviam aprendido a conhecer. Tal estratégia assegurou aos atacamenhos, por longo tempo, hegemonia no transporte de cargas e condução das caravanas que cruzavam o deserto, tornando-os especialmente importantes nos processos de expansão territorial desenvolvidos por outras culturas como Tiwanaku e Inca, as quais, em diferentes períodos, acabaram por estender sua influência política a partir do altiplano.

Participando ativamente do processo de interação representado pelo intercâmbio de produtos, os grupos humanos que viveram na puna de Atacama sofreram influências culturais diversas, traduzidas em mudanças que podem ser percebidas nos contextos funerários. Entre elas, podemos citar as transformações nos acompanhamentos funerários (Bravo & Llagostera, 1986; Llagostera et al., 1988), mudanças estilísticas e de práticas culturais inferidas a partir do estudo da cultura material (Tarragó, 1989); e mudanças expressadas no próprio corpo, como as deformações cranianas (Munizaga, 1969) e variação na estatura (Neves & Costa, 1998).

O acesso ampliado aos recursos econômicos permitiu um crescimento populacional mais expressivo, além de um incremento dos trabalhos artesanais, como a fundição de

³ Os algarrobos (*Prosopis chilensis*) e os chanãres (*Geofrea decorticans*) são árvores de médio porte cujos frutos faziam parte da dieta alimentar dos grupos atacamenhos.

⁴ O microclima dos oásis apresenta vantagens com relação à alta puna devido a temperaturas mais amenas e aos solos mais extensos e com maior potencial para o cultivo. A inundação racional do solo, desenvolvida com prática

metais e a tecelagem, bem como a produção de uma cerâmica sofisticada, que se tornou um traço cultural unificador e compartilhado por todos os grupos atacamenhos.

Estima-se que o auge da cultura atacamenha tenha se dado entre 100 e 900 d.C. (abrangendo os períodos formativo regional e Tiwanaku). A análise do contexto das 35 tumbas do cemitério Toconao Oriente identificadas como pertencente à sua fase mais antiga, permite a observação de uma manifestação de hierarquia, indicando que, no começo da era Cristã, já se haviam definido chefaturas domésticas. Esta classe em emergência usufruía de elementos de *status*, como cachimbos, e de símbolos de poder, como maças. Pela difusão de objetos forâneos nas tumbas comuns (principalmente recipientes cerâmicos), esses líderes de unidades domésticas poderiam estar manejando as interrelações com outros grupos e dentro do seu próprio grupo (Llagostera, 1996).

A aldeia de Tulo e o cemitério Toconao Oriente apresentam também uma notável variedade de tipos cerâmicos associados ao período formativo, os quais, por suas características e estilos, são atribuídos a procedências diversas. Diante dessas evidências, Llagostera (1996) enfatiza o fato de que no período formativo atacamenho houve a estruturação de um padrão político, social e cultural de integração *circumpuneña*, o qual acompanhou os atacamenhos durante todo o transcurso do seu desenvolvimento durante o período pré-colombiano. Este padrão se concretizou na inserção de San Pedro dentro de um eficiente sistema de complementaridade através do qual se obtinham, trocavam e circulavam todo tipo de bens. Alguns desses bens, como a cerâmica e os produtos perecíveis, eram acessíveis por esta via a todos os membros da sociedade; os bens relacionados às práticas psicotrópicas, como os cachimbos e, mais tarde, as *tabletas*⁵, moviam-se dentro de certas esferas, reforçando o processo de hierarquização⁶.

Neste momento, também se estabeleceu um aumento significativo da população e todos os *ayllus* estavam ocupados por aldeias construídas em geral com materiais leves e

de regadio, permitiu transformar os oásis em chácaras mais adequadas à produção de alimentos, originando os atuais *ayllus*, propriedades agropastoris herdadas pelas ligações familiares.

⁵ As *tabletas* são artefatos confeccionados em madeira, com morfologia retangular, trapezoidal ou hiperbólica (com os lados maiores côncavos). No cemitério Solcor-3 elas apresentam variados motivos decorativos, com figuras antropomorfás e zoomorfás, com iconografia Tiwanakota, ou ainda sem decoração. Eram utilizadas para a inalação por via nasal de substâncias alucinógenas (Llagostera et al., 1988).

⁶ A importância do complexo psicotrópico em San Pedro de Atacama, bem como em todo o âmbito *circumpuneño*, fica em evidência desde o período formativo. Estas práticas estão relacionadas, sem dúvida, à definição de uma hierarquização sócio-política. Eliade (1976, *apud* Llagostera, 1996) observa que o xamã desfruta de prestígio e de uma autoridade considerável entre os povos sul-americanos, sendo os únicos indivíduos que podem enriquecer, isto é, acumular bens como facas, pentes e machados, entre outros.

com a tecnologia de *quincha* e *adobones*⁷. A partir desse período a agricultura vai tornar-se mais diversificada e estável, passando a incluir milho, abóbora, cabaças, *quínoa* e provavelmente batatas, além das plantas naturais dos oásis como os *algarrobos* e os *chanhares*

Como decorrência da complexificação cultural, o artesanato em osso, madeira, metal e a confecção de tecidos e trançados tornou-se muito mais elaborado. Um tipo de cerâmica conhecida como negro polida, especialmente aquela com rostos antropomorfos, tornou-se muito popular. Os artefatos associados ao uso de alucinógenos, entre os quais as *tabletas* e tubos para inalação, começaram a aparecer com mais frequência nos contextos funerários.

O intenso povoamento do oásis reflete-se nos cemitérios de alta densidade, sempre próximos às aldeias rurais, não fortificadas. A complexidade e variedade dos rituais funerários acompanha o que se supõe serem as variações de *status* dos mortos e também, ao longo do tempo, as mudanças decorrentes das transições culturais pelas quais passam os oásis atacamenhos. As mudanças são particularmente associadas ao período em que a cultura Tiwanaku exerceu forte influência sobre o deserto (500-900 d.C.), quando uma maior riqueza do mobiliário funerário sugere prosperidade e sofisticação artística. Há uma exploração sistemática do cobre e sua metalurgia sobre um sistema de intercâmbio que estende-se até o altiplano nuclear, centro de irradiação cultural situado ao norte da região de Atacama.

A decadência da cultura Tiwanaku (por volta de 1000 A.D.), principal agente influenciador entre os grupos atacamenhos, parece ter sido sucedido por um período de reorganização social, com a substituição do poder antes centralizado por poderes locais na forma de senhorios. Quase à época do contato com os espanhóis os Inca começavam a penetração nos oásis atacamenhos, o que entretanto não chega a se consolidar uma vez que o próprio império incaico foi subjugado pela hegemonia européia. A narrativa etno-histórica refere que os oásis atacamenhos foram subjugados pela força do contato a partir de 1536. Narrativas da época mencionam números da ordem de 4000 índios nos oásis de San Pedro de Atacama no momento da chegada dos europeus (Núñez, 1992), os quais,

⁷ A *quincha* refere-se a uma estrutura de canas de bambú chicoteadas com barro por dentro e por fora, para formar a parede. Os *adobones* são grandes blocos construídos com uma mistura de argila, areia e palha, que formam as paredes por partes.

como em toda a América, foram submetidos ao choque biológico e cultural, sendo vencidos por poucos espanhóis.

**Quadro 1: RESUMO DA SEQUÊNCIA PRÉ-HISTÓRICA E HISTÓRICA
DA CULTURA ATACAMEÑA (Núñez, 1992)**

Período	Ano (A.P.)	Estágio do desenvolvimento Circumpuneño
Republicano Médio	0	Regime Republicano (capitalismo)
Republicano Temprano	100	Independência do regime Colonial espanhol
Hispânico Tardío	200	Regime colonial espanhol (mercantilismo)
Hispânico Médio	300	Regime colonial espanhol (mercantilismo)
Hispânico Temprano	400	Regime colonial espanhol (mercantilismo)
Inka	500	Expansão do Império Inka.
Desenvolvimentos Regionais	1000	Sistemas semi-urbanos e aldeias complexas que constituem senhorios e/ou reinos
Interação Tiwanaku	1500	Aldeias complexas com mineiros, artesãos, agropastores, agricultores e traficantes. Influência do Estado Tiwanaku em territórios étnicos diferenciados.
Formativo Regional	2000	Aldeias sedentárias de pastores e agricultores com características culturais maduras e excedente de produção.
Formativo Antigo	3000	Primeiras aldeias pastoris. Produtores e coletores especializados de alimentos e começo de manufaturas complexas.
Arcaico Tardío Transicional	5000	Caçadores/coletores em transição para o pastoreio e a agricultura avançada. Início da semi-sedentarização.
Arcaico Médio	7000	Caçadores/coletores em regime transumântico.
Arcaico Temprano	11000	Começo do Holoceno. Caçadores/coletores iniciando regime transumântico de apropriação de recursos.
Paleoíndio	13000	Caçadores paleoíndios de fauna extinta do final do Pleistoceno. Evidências em estudo.

3- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1- Paleopatologia Óssea

A paleopatologia é entendida como o estudo do processo saúde/doença de populações pretéritas, pré-históricas e históricas, e como tal, dispõe de poucos recursos empíricos da experimentação, limitando-se a abordagens comparativas de alterações morfológicas e de modelos etnográficos e patológicos atuais. Sua interpretação dá-se a partir do princípio da unidade fisiopatológica, ou seja, de que não ocorreram mudanças nas principais respostas orgânicas da espécie humana nos últimos milênios. Este postulado torna possível a identificação de doenças em amostras esqueléticas arqueológicas a partir de parâmetros modernos. Assim, ao tentar reconstruir eventos passados, a paleopatologia utiliza-se de modelos atuais adequados às limitações que os dados arqueológicos impõem (Mendonça de Souza et al, 1994).

Diferentes tipos de processos patológicos e tafonômicos podem ser identificados nos remanescentes ósseos arqueológicos, dificultando, algumas vezes, o estabelecimento de um diagnóstico diferencial seguro. Para contornar este problema, têm sido empregadas estratégias tais como o desenvolvimento de modelos apropriados das doenças, com base em experiências clínicas, a observação acurada dos processos anormais nos ossos, e a comparação cuidadosa dos dados obtidos com o predito nos modelos (Buikstra & Cook, 1992).

Entre as lesões ósseas observadas no material arqueológico, os traumas agudos são os mais diretamente relacionados à questão da tensão social, aqui traduzida na forma de violência física interpessoal.

A caracterização das lesões traumáticas agudas no material esquelético pode ser realizada a partir de análise radiográfica, importante ferramenta utilizada pelos paleopatologistas principalmente antes da aplicação de métodos químicos e histológicos, bem como a partir da técnica de observação visual macroscópica, considerando-se as variações morfológicas sinalizadoras de tais processos.

3.1.1- Anátomo-patologia dos traumas agudos

Os traumas agudos, ocasionados a partir do impacto de uma força específica e excessiva sobre o osso, podem ser provocados por acidentes relacionados à interação com o meio e às atividades laborais, e por agressões físicas interpessoais. De acordo com a classificação de Steinbock (1976), são divididos da seguinte forma: fraturas, esmagamentos, luxações, e ferimentos nos ossos causados por instrumentos cortantes⁸, sendo os primeiros e os últimos os tipos encontrados com mais frequência no material arqueológico.

A fratura é caracterizada pela perda total ou parcial de continuidade de um osso, e pode apresentar as seguintes subdivisões, de acordo com sua etiologia (Adams, 1976):

- fraturas causadas unicamente por traumas. Este é o grupo que engloba a grande maioria das fraturas, ocorrendo em ossos íntegros ou sãos. Podem ocorrer por trauma direto ou indireto, e são associadas a acidentes ou agressões físicas. A predominância deste grupo sobre os demais é tão grande, que o termo *fratura*, quando não especificado, é geralmente dado a este tipo de lesão.

- fraturas de fadiga ou estresse. Ao contrário da anterior, as causas deste tipo de fratura são pequenos traumatismos repetidos, ocorridos em ossos aparentemente sãos. Com raras exceções, elas aparecem nos membros inferiores e no segmento lombar da coluna vertebral. Este tipo de fratura, por ocorrer em ossos submetidos a esforços prolongados, é associado, dentro do contexto arqueológico, às atividades laborais realizadas continuamente.

- fraturas patológicas. Ocorrem em um osso previamente enfraquecido por doença, o qual cede a um trauma banal ou mesmo espontaneamente. Este tipo de fratura não é focalizado no presente estudo em função dos seus objetivos específicos.

De uma forma geral, as fraturas causadas por traumas ocorrem como o resultado da incidência de um estresse anormal sobre o osso. Este esforço pode ser dinâmico, quando é aplicada uma força repentina e intensa, ou estático, quando a força torna-se mais intensa gradualmente até a ocorrência da fratura. As fraturas provocadas por estresse dinâmico, mais comuns no registro arqueológico, podem apresentar diferentes formas de acordo com o tipo de força aplicada sobre o osso. Ainda que seja difícil a identificação do tipo de força causadora da fratura, após a consolidação e formação do calo ósseo, ela pode constituir-se

em um dado informativo ajudando a reconstituir a causa provável da lesão (Ortner & Putschar, 1985). Estes autores identificam as fraturas, segundo o tipo de força causadora, da seguinte forma:

As fraturas provocadas por uma força de tensão são geralmente associadas ao deslocamento de articulações. As inserções tendíneas, onde se prendem os músculos, se rompem devido a uma tensão excessiva exercida pelos mesmos.

As fraturas ocasionadas a partir de uma força de compressão, são o resultado de um impacto forte e repentino, podendo apresentar diferentes padrões. Nos ossos longos, pode haver uma rachadura seguindo a direção da força de impacto, ou ainda, o córtex pode apresentar um arqueamento. As fraturas por compressão podem ser bem ilustradas nas fraturas de vértebra, quando ocorre um achatamento do corpo vertebral, e nas fraturas de crânio provocadas por uma pancada, quando há um esmagamento ou afundamento da tábua externa, podendo atingir também a tábua interna.

Nas fraturas por torção, os componentes da força definem um trajeto resultante espiralado, quando, por exemplo, uma extremidade de um membro faz um movimento rotativo, enquanto a outra permanece fixa. Uma vez que o estresse ocorre em direção espiralada, a linha de fratura também ocorre na forma de espiral.

As fraturas por flexão são os tipos mais comuns nos casos em que há uma separação do segmento ósseo. Um estresse anormal pode ocorrer quando o osso se dobra devido a uma queda, ou em resposta a um golpe, como é o caso das fraturas no antebraço (fraturas de “parry”). Nos dois casos, o estresse máximo ocorre em um ponto discreto, resultando em uma separação transversal simples do osso. A força pode, também, irradiar de forma cônica a partir do ponto de impacto, produzindo um fragmento de osso triangular. Em crianças e adolescentes, este tipo de fratura pode produzir uma linha de fratura transversal incompleta nos ossos longos seguida de uma rachadura longitudinal, e é conhecida como “fratura em galho verde”.

Finalmente, as fraturas cisalhadas acontecem quando forças opostas são aplicadas sobre o osso em planos diferentes. As forças opositoras não precisam ser necessariamente dinâmicas. O osso pode estar suportado por uma força estática em um eixo, e receber o impacto de uma força dinâmica em direção oposta. Um bom exemplo são as fraturas de Colles, as quais resultam de uma queda onde o indivíduo reage estendendo o braço para

⁸ Nesta categoria estão incluídos os escalpos, trepanações, amputações, desmembramentos e os ferimentos

minimizar o impacto. Neste caso, a força dinâmica é o próprio corpo em queda, e a força estática é o chão. O resultado é uma fratura com traço transversal e desvio discreto para trás do fragmento distal do rádio.

Seguindo-se a classificação de Steinbock (1976), os traumas agudos podem ser caracterizados da seguinte forma:

As fraturas, quando se apresentam consolidadas e/ou cicatrizadas, podem apresentar formação de calo ósseo, alteração no tamanho e/ou forma do osso, fusão de articulações e ainda solução de continuidade ou linha de fratura. Já as fraturas não consolidadas, apresentam apenas solução de continuidade. No caso das fraturas não consolidadas cicatrizadas, há a formação de uma pseudoartrose nas extremidades dos segmentos fraturados em resposta a um atrito contínuo, ocasionado por uma imobilização inadequada do membro afetado.

No material arqueológico, entretanto, o diagnóstico diferencial das fraturas não consolidadas e não cicatrizadas pode apresentar problemas em função do estado de conservação dos ossos e principalmente devido a processos tafonômicos, os quais podem provocar fragmentação e fissuras difíceis de serem identificadas com segurança como sendo *pós-mortem*.

As fraturas ocorridas em vida podem apresentar desde sinais de reação no perióstio em diversos graus, caso o indivíduo tenha sobrevivido por um tempo mínimo após o trauma, até a existência de calo ósseo primário e posteriormente lamelar, caso o indivíduo tenha sobrevivido por mais tempo. A estimativa do tempo de sobrevivência do indivíduo lesado, no entanto, é uma tarefa bastante complicada, uma vez que os tipos de consolidação não são constantes para todos os ossos e em todas as circunstâncias. A reparação dos ossos longos, por exemplo, apresenta notável diferença em relação aos ossos esponjosos, e o tipo de consolidação em um dado osso é influenciado por alguns fatores como alinhamento correto e fixação rígida dos fragmentos (Adams, 1976; Ortner & Putschar, 1985).

As fraturas *peri-mortem*, por outro lado, podem não apresentar sinais de cicatrização macroscópica, dificultando a identificação de lesões seguidas de morte imediatamente ou em curto prazo após o trauma. Em muitos casos, a diferenciação entre estas fraturas e as fraturas ocorridas devido a processos imediatamente posteriores à morte ou pós-deposicionais, pode apresentar dificuldades. A observação da cor no interior do osso onde há a linha de fratura, nestes casos, constitui-se um elemento diagnóstico.

O esmagamento, por sua vez, geralmente acontece na forma de depressão na tábua externa do crânio, podendo atingir também a diplôe e a tábua interna, e algumas vezes se encontra associado à linhas de fratura (Steinbock, 1976).

Assim como as outras fraturas, este tipo de lesão também pode apresentar dificuldades no diagnóstico diferencial no caso de um trauma *peri-mortem*. Os esmagamentos ocorridos em vida e seguidos de remodelação óssea, podem apresentar desde arredondamento das arestas agudas da fratura, em um estágio inicial de cicatrização, até a total remodelação da área, quando permanece apenas uma suave depressão no osso.

A luxação traumática é caracterizada pela ruptura da cápsula articular e perda de contato entre os componentes articulares. A maioria das articulações são vulneráveis a este tipo de trauma, mas para que haja possibilidade de identificação no material arqueológico, é necessário que a luxação seja recidivante para que cheguem a ocorrer as modificações características no osso (Ortner & Putschar, 1985). As superfícies articulares que sofreram uma luxação traumática, diferentemente da luxação congênita, apresentam uma formação primária normal, sendo observada, contudo, a presença de uma neartrose, ou seja, uma alteração da forma articular, com formação de uma superfície de articulação secundária.

Finalmente, entre os ferimentos causados nos ossos por instrumentos cortantes, aqueles relacionados à penetração de pontas de projétil são os mais comumente identificados no material arqueológico⁹.

Estes ferimentos podem apresentar a ponta lítica ou parte dela ainda retida no osso. Quando é fragmentada durante a tentativa de retirada, as diminutas esquímulas podem ser observadas apenas mediante o auxílio de lupa ou outros recursos instrumentais. Em alguns casos, o projétil pode atingir ossos pouco espessos e não permanecer fixado, ou ainda, a sua retirada pode ser realizada com sucesso, não permanecendo nenhum fragmento do mesmo. Neste caso, o diagnóstico deve ser feito com muito cuidado, sempre que as características da lesão e o contexto possam argumentar a seu favor.

O padrão dessas lesões é bastante variável, podendo apresentar desde indícios claros de reação óssea a sua volta, como por exemplo a formação de uma área de reabsorção ou de periostite proliferativa, até uma cicatrização absolutamente “limpa”, onde

⁹ A utilização de lanças e de arcos e flechas como instrumentos bélicos e de caça é uma prática amplamente difundida entre as populações pré-históricas (Sandinson & Marino, 1971; Wells, 1969). O canibalismo, por outro lado, apesar de amplamente difundido, apresenta sérias dificuldades de identificação nos remanescentes ósseos (Wells, 1969; Pijoan Aguadé & Lory, 1997). Os escalpos e as trepanações, por sua vez, são práticas muito

há apenas um arredondamento do orifício por onde penetrou a ponta. Pode ocorrer também o desenvolvimento de lesões articulares crônicas secundárias, caso o trauma comprometa os movimentos do indivíduo.

3.1.2- Paleoepidemiologia da violência

A identificação de sinais de violência interpessoal no material osteológico tem sido realizada com relativa facilidade através de indicadores específicos, sugeridos a partir de estudos epidemiológicos clínicos e em material arqueológico, tais como as fraturas em depressão nos crânios; as fraturas na face, principalmente nos ossos nasais; as fraturas nos terços médio e distal nos cúbitos, e a presença de pontas de projétil encravadas nos ossos¹⁰ (Steinbock, 1976; Ortner & Putschar, 1985; Merbs, 1989; Walker, 1989).

Outros tipos de fratura, com localização anatômica variada, no entanto, podem apresentar dificuldades, devendo ser analisadas de forma sistêmica e considerando-se possíveis interpretações biomecânicas que possibilitem a sua associação a episódios de agressão ou a acidentes. As fraturas *peri-mortem*, que não apresentam sinais de cicatrização, também devem ser observadas com cautela, uma vez que podem ter sido causadas após a morte do indivíduo, ou devido a processos tafonômicos.

Também são considerados sinalizadores de violência os traumas provocados por decapitação, escalpo, canibalismo e desmembramento, ainda que não sejam comuns no registro osteológico. Diferentemente das lesões anteriormente citadas, as quais têm sido associadas a guerras e confrontos relativos a assuntos tais como rapto de mulheres, domínio sobre territórios e recursos e ainda conflitos matrimoniais, estes sinalizadores de violência parecem estar associados a aspectos rituais. A vítima, para sofrer qualquer dessas agressões, provavelmente já se encontrava totalmente imobilizada ou até mesmo morta, o que indica que o ato de violência não ocorreu por reflexo instintivo de defesa da própria vida ou devido à necessidade de resolução de um conflito, mas estava revestido de uma importância simbólica.

específicas de determinadas culturas, sendo, portanto, menos frequentes no registro arqueológico (Wells, 1969; Ortner & Putschar, 1985).

¹⁰ No presente trabalho, optou-se por usar a terminologia *crânio e pós-crânio*, ainda que a mesma não seja utilizada em anatomia, por ser a mesma mais simples e por constar nas referências bibliográficas de paleopatologia. Da mesma forma, foi utilizado o termo *face*, simplificando *ossos da face*, embora o mesmo seja utilizado em anatomia para indivíduos vivos.

Nas sociedades modernas industrializadas, um grande número de fraturas de crânio estão relacionadas com acidentes, principalmente automobilísticos, ainda que predominem as causas relacionadas à violência, principalmente entre os 15 e os 50 anos (Gurdjian, 1973). Entre as populações pré-históricas, a agressão interpessoal também tem sido apontada como a principal causa das fraturas de crânio (Walker, 1989; Wilkinson, 1997; Martin, 1997; Lambert, 1997; Robb, 1997; Smith, 1997), ainda que acidentes pudessem ocorrer com relativa frequência, principalmente entre grupos que ocupavam ambientes com relevo irregular ou montanhoso, ou que tivessem práticas culturais que incluíssem as escaladas regulares e a incursão em terrenos perigosos.

A diferenciação entre as duas causas principais das lesões de crânio pode ser feita com base nos padrões observados para as fraturas. Aquelas relacionadas a episódios de violência tendem a concentrar-se na região frontal, além de apresentarem um padrão regular de tamanho e forma, estreitamente relacionado com o tipo das armas disponíveis para o ataque. As fraturas em depressão, de forma oval e circular, são as mais comuns nos registros arqueológicos. As lesões atribuídas a acidentes, por sua vez, apresentam uma distribuição irregular, além de tamanhos e formatos variados, ocorrendo com mais frequência as linhas de fratura (Walker, 1989; Walker, 1997).

A menos que o grupo em estudo tenha sido vítima de um massacre generalizado, as fraturas ocasionadas por violência devem apresentar também um padrão sexual e etário, dependendo da situação que motivou a atitude agressiva. A captura de escravas e parceiras, por exemplo, deve revelar uma alta prevalência de lesões entre mulheres em idade reprodutiva (Wilkinson, 1997). As disputas por território e recursos, por sua vez, devem atingir com maior frequência os homens adultos, uma vez que, segundo Burbank (1992) e Wrangham & Peterson (1996), são eles, normalmente, os responsáveis pelas rixas intergrupais. As fraturas ocasionadas por acidentes, por outro lado, podem ocorrer em ambos os sexos de forma equilibrada, a menos que estejam relacionadas à alguma atividade regular específica, além de incluírem as crianças e os adultos senis.

A severidade e a localização das fraturas de crânio podem indicar a existência de uma intencionalidade (ainda que não consciente) no ataque. Uma maior prevalência de lesões no frontal, por exemplo, indica a escolha desta região para a aplicação do golpe. Caso estes fossem desferidos de forma aleatória, a região parietal deveria apresentar as maiores frequências, já que se constitui em uma área maior. Por outro lado, o frontal

apresenta o dobro da resistência dos parietais, podendo ser alvo, portanto, de lesões menos severas, com menor grau de letalidade. Este dado, associado à uma baixa prevalência de fraturas *peri-mortem*, pode indicar que o agressor intencionava apenas ferir a vítima, e não matá-la (Wilkinson, 1997). A severidade do ferimento é sugerida pela presença ou ausência de lesão endocranial, sendo as mais graves aquelas que apresentam afundamento da diplôe e da tábua interna (Walker, 1989; Lambert, 1997).

O tipo de ataque desferido contra a vítima pode ser inferido através da localização das lesões. Quando elas ocorrem no frontal e nos parietais, são associadas a combates corpo a corpo, com um agressor destro no caso de fraturas no parietal esquerdo (Lambert, 1997). Lesões no occipital, por sua vez, podem indicar que o golpe foi desferido quando a vítima encontrava-se em fuga, de costas para o agressor, ou quando estava imobilizada. Lambert (1997) argumenta que a não existência de um padrão na localização das fraturas entre as mulheres, com a sua ocorrência em qualquer região do crânio, pode indicar conflitos domésticos com os maridos, já que este tipo de agressão não apresenta nenhuma regra.

De uma maneira geral, a cabeça e o pescoço são as regiões mais atingidas durante lutas e agressões interpessoais, embora possa haver uma considerável variação relacionada ao contexto sócio-cultural de onde emergiu o conflito. As razões para a predileção por essas regiões por parte do agressor são, sem dúvida, estratégicas e simbólicas. Sob o ponto de vista estratégico, a cabeça e especialmente a face, são alvos atrativos porque o ferimento pode ser muito doloroso, imobilizando temporariamente a vítima. Por outro lado, os ferimentos nestas regiões provocam sangramento e hematomas aparentes, os quais atuariam como um símbolo visível da dominação social do agressor (Walker, 1997).

As fraturas na face, geralmente provocadas por esmagamento, podem ser associadas à violência principalmente quando o indivíduo não apresenta outras fraturas ocasionadas por queda, uma vez que dificilmente este tipo de acidente provocaria apenas uma lesão nos nasais ou na maxila, regiões de menor probabilidade de impacto.

As fraturas nos terços médio e distal nos cúbitos, denominadas fraturas de “parry”, têm sido atribuídas à elevação do antebraço em defesa de um golpe (Ortner & Putschar, 1985; Merbs, 1989; Jurmain, 1991; Webb, 1995). A ausência de fratura no rádio homolateral descarta a possibilidade de fratura ocasionada por queda, uma vez que este osso é o que se articula com os metacarpos, e em caso de queda e tentativa de sustentação

do corpo, receberia a maior parte da força de impacto, provocando uma fratura na articulação ou na diáfise.

A ausência de fraturas de “parry”, em oposição a uma alta prevalência de outros sinais de violência, pode indicar que os indivíduos, quando eram alvo de agressões, estavam amarrados ou imobilizados, ou seja, impedidos de conter o golpe (Wilkinson, 1997). Esta sugestão, no entanto, só se aplica a lutas corpo a corpo. Uma outra explicação para a ausência das fraturas de “parry” seria a ocorrência de confrontos a longa distância entre os oponentes, quando são utilizadas armas como o arco e flecha e as fundas para arremesso de pedras.

As pontas de projétil, por sua vez, têm sido regularmente associadas a episódios de violência (Jurmain, 1991; Lambert, 1997; Walker, 1997; Smith, 1997; Maschner, 1997; Keeley, 1997). A localização e a trajetória de penetração do projétil podem informar quanto à estratégia de ataque, indicando fuga da vítima ou emboscada quando a penetração ocorreu pela parte posterior do corpo ou ainda de cima para baixo, e indicando um ataque frontal quando a penetração ocorreu pela parte anterior do corpo, considerando-se que a vítima encontrava-se de pé.

Ainda que as lesões ósseas relacionadas à violência interpessoal sejam interpretadas de forma segura, é correto afirmar que elas subestimam quantitativamente a ocorrência dos confrontos, uma vez que não ficam registrados os ferimentos ocorridos nos tecidos moles ou aqueles cuja remodelação perfeita do tecido ósseo impossibilita a sua identificação. Por isso, os percentuais estimados devem ser vistos como o número mínimo de lesões ocorridas nos indivíduos observados .

3.2- A tensão social nas sociedades pré-históricas

A tensão social nas populações ameríndias pode apresentar diferentes motivações e manifestar-se sob circunstâncias diversas, uma vez que sua ocorrência está intimamente relacionada às práticas culturais dos grupos envolvidos. A antiga perspectiva Hobbesiana, a qual argumenta que a guerra é um estado de existência normal entre as sociedades tribais, já que estas não dispõem de uma autoridade organizada capaz de impedi-la, há muito deixou de figurar entre os estudos antropológicos. Chagnon (1977), ao afirmar que entre as sociedades tribais, a guerra é uma forma de comportamento político esperado e não requer

explicações especiais, diferentemente da religião e da economia, ignora as especificidades de cada sociedade que conduzem às situações de tensão social.

Ainda que os conflitos sejam vistos como uma expressão social, eles podem estar inseridos também dentro de uma esfera individual, na condição de brigas domésticas ou de desentendimentos entre dois indivíduos do mesmo grupo, por exemplo. Curiosamente, este tipo de rixa, intragrupal, raramente é focalizado (Carneiro, 1992). Os conflitos ocorridos na forma de guerra¹¹, ou seja, intergrupais, são normalmente o alvo das pesquisas sobre violência nas sociedades ameríndias atuais e passadas (Bamforth, 1994).

A frequência, a intensidade e a forma dos conflitos entre sociedades pré-históricas, analisadas principalmente a partir da década de 80, têm sido relacionadas aos processos de produção de bens e a outras exigências relativas à sobrevivência. Esta abordagem, chamada *materialista*, conseqüentemente, direciona sua atenção para a interação entre o ambiente, a organização econômica, e suas correlações com os aspectos sociais, políticos e militares (Ferguson, 1984).

Em sociedades igualitárias, ou seja, onde não há uma estratificação social clara e uma pessoa específica não pode exercer um domínio indiscutível sobre as outras, o líder do grupo pode até promover conflitos em prol de interesses próprios, porém, ele só pode fazê-lo mediante a livre concordância dos demais. Nestes casos, não há uma estrutura militar permanentemente organizada, com a emergência dos guerreiros como uma classe social distinta. Na medida em que há uma complexificação da organização política, as atividades militares também tornam-se mais complexas (Ferguson, 1984).

A competição por uma posição de maior influência e controle sobre os demais, pode gerar episódios de tensão social e violência intragrupal. Esta situação, entretanto, ocorre em sociedades que apresentam algum grau de hierarquização, estando geralmente ausente ou reduzida ao mínimo em sociedades simples. Entre os grupos caçadores-coletores, por exemplo, um *status* social destacado normalmente é adquirido gradualmente, por demonstrações repetidas de inteligência, habilidade e experiência, principalmente em assuntos relacionados à subsistência. A condição de líder, portanto, não é conquistada

¹¹ Carneiro (1992) faz uma distinção clara entre guerra e agressão, argumentando que os dois conceitos se superpõem mas não significam a mesma coisa. Agressão é violência física realizada por um indivíduo ou grupo contra outro indivíduo ou grupo. Definida desta forma, a agressão ocorre entre animais bem como entre os homens e também ocorre entre indivíduos do mesmo grupo, sendo, portanto, diferente da guerra. A guerra também é uma agressão, mas não é *meramente* uma agressão, e sim um *tipo* de agressão. De acordo com a definição de Ferguson (1984), a guerra é um fenômeno organizado, uma ação grupal determinada diretamente contra outro grupo, o qual pode ou não estar organizado para uma ação similar, envolvendo a aplicação real ou potencial de força letal.

mediante a utilização da força, e seu poder é bastante limitado. Além do mais, o líder assume determinadas responsabilidades e comportamentos, como ser generoso e compartilhar seu alimento e seus bens materiais (Carneiro, 1992).

A competição por território, por sua vez, tampouco é motivo de disputas violentas entre grupos de caçadores-coletores. Estudos etnográficos apontam o reconhecimento, a exploração e a defesa de diferentes territórios por um mesmo grupo. A mobilidade, em função da disponibilidade de recursos, provavelmente é um fator que atenua os conflitos intergrupais (Carneiro, 1992). Ferguson (1997) enfatiza que entre os grupos nômades e semi-nômades, as situações de tensão social são facilmente resolvidas com o deslocamento de uma das partes envolvidas, alternativa que envolve menos custos do que o emprego da violência.

Com o advento da agricultura, por outro lado, a disputa por território passa a ser mais séria, tornando-se aguda com o aumento do grau de sedentarismo. A disputa por terras produtivas e por alimentos estocados parece aumentar a frequência, a intensidade e o significado dos conflitos (Carneiro, 1992).

Também o roubo de alimentos, de matérias primas raras ou de bens manufaturados, certamente atua como um incentivo às guerras ou outro tipo de rixa intergrupais. A concentração destes produtos, porém, não costuma ser observada caso não haja um sistema de trocas extensivo. Ferguson (1997) argumenta que o saque aos grupos de viajantes e a disputa por uma posição hegemônica dentro de redes de comércio são, provavelmente, os incentivos mais comuns aos conflitos entre sociedades antigas.

A produção de excedentes, bem como a sua estocagem, e a presença de um sistema de trocas regular e organizado pressupõem um certo grau de hierarquização social, a qual constitui-se um elemento-chave para o aumento dos conflitos intragrupais. Um incremento na complexidade dos arranjos sociais e uma maior concentração de poder nas mãos de um ou mais líderes, certamente desequilibra a harmonia das relações entre os membros de um grupo, já que passa a haver o benefício de interesses de poucos, em detrimento dos interesses dos demais, gerando conflitos internos e externos. Smith (1997), por exemplo, ao interpretar os padrões de trauma relacionados à violência em sítios do oeste do Vale Tennessee, constrói a hipótese de gênese de uma estratificação social entre estes grupos caçadores-coletores, onde foram encontrados escalpos e peças troféu, associados à demonstração de força e prestígio.

Causas externas tais como modificações climáticas profundas que comprometam a aquisição e produção de alimentos, bem como um desequilíbrio demográfico que afete a oferta de produtos locais e forâneos também podem desencadear resoluções violentas para as crises (Ferguson, 1997).

Maschener (1997), analisando remanescentes esqueletais, estruturas defensivas e tecnologia em grupos sedentários da costa noroeste dos Estados Unidos, a princípio atribuiu a ocorrência de violência naquele local a uma transição climática. Hoje esta é entendida como uma etapa posterior do processo, já que a consolidação do sedentarismo e uma intensificação econômica, baseada na pesca massiva do salmão, passaram a ser apontadas como as principais causas das situações de tensão social.

A violência também pode ser empregada para a aquisição de escravos e de parceiras através de raptos. Wilkinson (1997), analisando o registro osteológico de um sítio no sudoeste do estado de Michigan, encontrou uma maior prevalência de lesões relacionadas à violência em mulheres do que em homens. Foram propostas duas hipóteses de interpretação para o padrão de lesões encontrado: o rapto dessas mulheres, caso fossem forâneas ao grupo, e a tentativa de rapto, caso pertencessem ao grupo. Nenhuma diferenciação no acompanhamento funerário permitiu esta distinção.

Um outro fator de relevância para a questão dos conflitos intra e intergrupais é a expansão política de estados sobre sociedades com outro tipo de organização política e social, promovendo profundas transformações estruturais como emergência de novas doenças, desequilíbrio demográfico e utilização de novas tecnologias. Estas transformações muitas vezes fogem ao controle dos colonizadores, e podem até ocorrer sem que haja um contato direto entre as duas sociedades. A este espaço de transformações, Ferguson e Whitehead (1992) chamaram “tribal zone”.

Na verdade, este fenômeno pode ocorrer entre outros tipos de sociedade, contanto que haja um domínio ou influência da mais forte, e complexa, sobre outra. Esta expansão pode envolver os aspectos político, econômico, militar e ideológico, alterando as relações inter-grupais, intra-grupais e com o meio. Um bom exemplo é a expansão política e militar Incaica e a expansão ideológica Tiwanakota, ambas sobre os povos andinos.

3.3- A expansão Tiwanakota sobre os grupos atacamenhos

O modelo atualmente vigente que explica as relações entre os oásis atacamenhos e o grande centro urbano-cerimonial de Tiwanaku assume que o contato entre as duas regiões iniciou-se de modo pouco significativo durante a Fase Quitor, tendo intensificado-se durante a Fase Coyo¹².

Durante a Fase Quitor ocorreu a ocupação de praticamente todos os *ayllus* de San Pedro de Atacama, o que implicou em uma organização sócio-política mais complexa, através da qual se produziu um manejo mais ativo das redes de trocas e, conseqüentemente, da complementaridade econômica. Foi reforçada, por um lado, a interação com a costa, evidenciada pela presença de cerâmica “negra pulida” em diferentes localidades do litoral. Esta interação, provavelmente, não fazia parte apenas de um sistema de complementaridade de recursos para suprir as necessidades da etnia atacamenha, mas consistia também em uma estratégia para obtenção de bens capazes de suprir a rede supra-regional. Por outro lado, fica em evidência, neste período, o alcance da interação atacamenha através da rede de tráfico, a qual abrangia localidades no interior, nas direções norte e sul; no sul da Bolívia; e no NO Argentino (Llagostera, 1996).

Durante a Fase Coyo, os reflexos da influência tiwanakota são percebidos de forma clara principalmente no aspecto religioso, tendo esta penetração ocorrido através de mecanismos ideológicos. Houve um incremento notável da prática de inalação de alucinógenos, percebido claramente através do complexo equipamento psicotrópico recuperado nos cemitérios deste período, como *tabletas*, tubos inalatórios, colheres, espátulas e bolsas, entre outros, confeccionados em diversos tipos de material e apresentando a iconografia típica tiwanakota. Há uma complexificação dos rituais funerários e um fortalecimento do poder religioso e político dos xamãs¹³ e dos senhorios locais (Núñez, 1992).

Outra conseqüência seria a intensificação do tráfico de caravanas de lhamas, que passariam a atuar no intercâmbio de bens não apenas entre os oásis atacamenhos e pequenos centros na costa, no altiplano sul e noroeste e no noroeste da Argentina, mas

¹² Diferentes cronologias foram propostas para estas duas fases culturais. No presente trabalho será considerada a cronologia proposta por Llagostera (1996), com a fase Quitor situada entre 200 e 500 d.C. e a fase Coyo entre 500 e 900 d.C. Estas fases correspondem, respectivamente, à Fase A, ou pré-Tiwanaku; e Fase B, ou Tiwanaku, identificadas no cemitério Solcor-3 (Llagostera et al., 1988).

¹³ O xamanismo praticado na região Andina era desenvolvido em um conjunto de práticas rituais que visavam solicitar proteção aos Deuses, aos ancestrais, aos mortos e à todas as potências ditas “huaca”, assegurando o bem-estar dos *ayllus* e garantindo a prosperidade da Terra-mãe. Religião eminentemente agrária, que traduz o profundo apego do camponês a sua terra, à qual os adivinhos têm por missão velar (Clastres, 1982).

ampliariam esta rede para a região do Titicaca (mapa 3). San Pedro atuaria como um centro aglutinador de produtos multiétnicos, como milho, *algarrobo*, *chañar*, cobre, pedras semipreciosas, madeiras, sal, alimentos secos como peixe, peles, e *quínua* - uma espécie de cereal - entre outros, os quais seriam levados pelas caravanas de camelídeos até Tiwanaku, e levariam em troca todo o arsenal relacionado às práticas psicotrópicas, além de bens de consumo diferenciadores de *status* social e religioso.

Berenguer & Dauelsberg (1989) argumentam, neste sentido, de forma contrária, assumindo que a expansão Tiwanakota não estava baseada na produção alimentícia incorporada à rede de tráfico circumpunenha, estando seu interesse voltado para as fontes de minerais metalíferos, pedras semipreciosas e outras matérias primas. Não parece convincente que Tiwanaku tenha implementado uma custosa rede de intercâmbio ao sul do seu território, para conseguir alimentos que seus colonos produziam diretamente nas terras baixas imediatamente adjacentes à região circuntiticaca, suprindo a necessidade de produtos de importância social e econômica, como a mandioca, o milho, o *aji*¹⁴, a coca, a abóbora, e a cabaça, entre outros. Assim, o verdadeiro atrativo da região de San Pedro para um centro como Tiwanaku foram suas riquezas do subsolo, além da já estabelecida rede de tráfico lá existente, por onde circulavam os cobiçados bens rituais e de *status*. A primazia destes produtos na rede de trocas entre as duas regiões residia também no seu alto valor, pequeno tamanho, pouca fragilidade e não decomposição, o que tornava factível sua circulação em trajetos longos e sob condições limitadas de transporte.

Na verdade, o modo como se processou a interação entre as duas regiões, bem como as suas conseqüências, ainda não foi definido com clareza em função da evidente complexidade que envolvia essas relações. A não localização, até o momento, de sítios de moradia em San Pedro, bem como os problemas de preservação do material orgânico em Tiwanaku, contribuem para a formação de um quadro ainda incompleto e pouco claro para o fenômeno.

Núñez et al. (1975, *apud* Llagostera, 1996), tendo como base o modelo de John Murra, argumentam que Tiwanaku implantou um sistema de exploração colonial que incluía uma cuidadosa condução religiosa, implicando no ingresso massivo da população

¹⁴ *Ají* (*Capsicum sp.*) é um tipo de pimenta ainda cultivada na região andina.

dentro de um esquema de expansão colonial do altiplano, com a exigência do controle de microambientes marginais¹⁵.

As relações entre as duas regiões, portanto, teriam ocasionado principalmente mudanças ideológicas e incremento da qualidade e riqueza de produção de bens, além da incorporação de novas tecnologias, não sendo valorizado o componente de tensão social. A chave para o estabelecimento das relações entre essas duas regiões tão distantes estaria fundamentada em uma estratégia litúrgica adequada de Tiwanaku clássico, a qual asseguraria a manutenção da harmonia social e conduziria as novas relações comprometidas com a eficiência de uma complementaridade econômica, apesar das grandes distâncias e da ausência de táticas coercitivas militares ou políticas (Núñez & Dillehay, 1979).

Browman (1980; 1981) argumenta que o modelo de Murra funciona bem nas ladeiras escarpadas do Peru e do Chile, mas é impraticável entre os grupos que viviam no altiplano Boliviano, a uma enorme distância destas ladeiras, o que acarretaria em custos muito altos para uma exploração direta. Nesta região, o modelo altiplânico (ou horizontal) funcionaria melhor, com o intercâmbio de produtos atuando como forma de acesso aos bens provenientes de outras zonas ecológicas, contatadas através de redes de intercâmbio.

Berenguer et al. (1980), por sua vez, acreditam que a influência de Tiwanaku, tendo como base o regime de “arquipélago vertical”, ocorreu apenas em Arica. Em San Pedro teria ocorrido uma situação diferente, com uma esfera de interação onde os intercâmbios entre chefes atuavam de modo decisivo. Os bens provenientes de diferentes ecossistemas circulariam dentro da esfera dos dirigentes, e estes os redistribuiriam para o resto da população, como justificativa de proveito comunitário para a acumulação de bens diferenciadores de *status* por parte dos chefes. Não seriam as comunidades que entrariam em contato, mas indivíduos específicos, os quais, deste modo, adotariam costumes e cerimônias com seus respectivos contextos materiais, sempre com intenção de reafirmar as diferenças de prestígio dentro do grupo. Assim, o senhor de uma etnia entraria em relação de intercâmbio com o senhor de outra etnia, o qual, por sua vez, manteria relações com outros chefes.

¹⁵ No modelo de “arquipélagos verticais”, proposto por John Murra (1972, *apud* Llagostera, 1996), a colonização de áreas marginais é feita em função da exploração direta e do controle vertical de um máximo de pisos ecológicos diversificados.

Os referidos autores não mencionam as repercussões sociais advindas das relações entre as duas regiões, considerando apenas que a situação encontrava-se dentro dos marcos de uma esfera de interação religiosa, praticada à nível de chefias, e que “posteriormente tais vínculos evoluíram para a criação de mecanismos que satisfizeram as necessidades econômicas comunitárias, gerando um eficaz intercâmbio a larga distância que mobilizava bens e serviços” (Berenguer et al., 1980).

Thomas et al. (1985) consideram que a influência de Tiwanaku em San Pedro foi de caráter religioso, não estando limitada somente à aquisição de bens materiais, mas tendo implicado também na presença dos portadores de tal influência. Estes fariam parte de um tipo de ordem sacerdotal estratificado, a qual teria introduzido novos elementos rituais. Desta forma, os estratos superiores seriam estrangeiros, enquanto os indivíduos pertencentes aos estratos inferiores seriam locais. Este argumento seria ilustrado pelo cemitério encontrado no *ayllu* de Larrache, o qual apresenta seis tumbas com contexto totalmente atípico (presença de ouro, prata e estanho) e com estilo altiplânico.

Orellana (1985) adota o modelo de Browman para explicar as relações entre San Pedro e Tiwanaku, porém, afirma que a interação não é apenas econômica como admite este último autor, tendo os laços ideológico-doutrinários realizado um papel importante neste processo. Os contatos entre as duas regiões não teriam acontecido diretamente entre os membros das duas sociedades, mas teriam se concretizado através de uma espécie de “confederação” de estados, senhorios e chefias, coesionados por laços ideológicos e econômicos.

Este autor parece concordar com Núñez com relação à harmonia social entre os dois grupos, assumindo que a grande quantidade de artefatos simbólicos e religiosos Tiwanakotas estavam a serviço de uma ideologia que tinha aceitação social e política.

Berenguer e Dauelsberg (1989) acreditam na incorporação de San Pedro ao estado Tiwanaku, fazendo parte do terceiro projeto levado a cabo pelo estado altiplânico. O primeiro projeto foi criar uma “semi-periferia” na região circuntitica; o segundo, mais ambicioso, foi incorporar uma “periferia” nas terras baixas situadas a leste e oeste do altiplano ; finalmente, um terceiro projeto foi orientado para a utilização de uma “ultra-periferia” nos distantes territórios do norte e do sul, para a aquisição de bens (principalmente de *status* ou rituais) que circulavam por circuitos de intercâmbio mais distantes. As condições históricas e geográficas de San Pedro de Atacama seriam propícias

para converter este lugar no mais meridional dos “portos de intercâmbio” de Tiwanaku e em um genuíno terminal caravaneiro, por onde circulavam produtos da costa, do deserto central, dos oásis punenhos, das selvas orientais, e do noroeste argentino.

Com base nos autores citados, percebe-se que há, do ponto de vista econômico, uma concordância quanto à importância de um sistema de complementaridade de bens e recursos para as duas regiões, ponto fundamental desta relação. Quanto às suas consequências, no âmbito social, nenhuma menção foi feita a possíveis situações de desequilíbrio quanto a esta nova condição do oásis de San Pedro. Nenhum modelo elaborado com base nas evidências disponíveis para esta região, propôs qualquer tipo de confronto entre Tiwanaku e San Pedro, ou entre os grupos atacamenhos entre si, prevalecendo a hipótese de uma plena aceitação diante das mudanças ocorridas, as quais não teriam acarretado nenhum tipo de ônus social.

Independente do tipo de relação estabelecida entre as duas regiões, é inquestionável a mudança observada nos contextos funerários, principalmente a partir de 500 d.C., quando as oferendas tornam-se muito mais sofisticadas e há um ingresso massivo de objetos com motivos Tiwanakotas.

Em algumas tumbas deste período, a sofisticação e complexidade das oferendas parece indicar uma marcada diferenciação de *status* dentro do grupo, com a emergência de indivíduos que, devido à sua influência social e política, e devido à sua participação nas redes de tráfico, alcançaram posições que os distinguiram notoriamente do resto da população. A presença de determinadas deformações cranianas, elaborados tocados e têxteis, colares de turquesa e malaquita, ricos adornos de prata e ouro, além de objetos de cobre, acusa uma busca por identidade e *status*, respondendo a uma crescente complexidade social (Berenguer & Dauelsberg, 1989; Núñez, 1992).

Este fenômeno, no entanto, não ocorreu de forma abrupta, já que desde o início do período Formativo havia sido necessário o desenvolvimento de habilidades administrativas e de organização para a execução de projetos agrícolas, para a mobilização de esforços na produção agropecuária excedente, e para assegurar uma maior eficiência no trabalho. A responsabilidade sobre o intercâmbio interregional e a instalação de bases em diversos pontos da puna, do deserto e da costa, também requeriram uma especialização de funções (Berenguer & Dauelsberg, 1989).

Llagostera (1996) assinalou, com propriedade, que a rede circumpunenha acusou e interiorizou o fenômeno que estava se produzindo mais ao norte, e todos os centros inseridos nesta interação tiveram que se readequar culturalmente para poder manter sua articulação e o diálogo dentro destas novas condições emergentes.

O manejo ideológico, sem dúvida, teve um papel importante como via transmissora e estimuladora dessas reformas. Através do material simbólico, seria proporcionada a identificação das comunidades aldeanas com a emergente autoridade, além de promover a aceitação de uma nova ordem, baseada em uma crescente diferenciação social. A iconografia, os bens de prestígio, e os rituais fúnebres, são exemplos de mecanismos ideológicos mediante os quais as classes em situação de domínio compartilham informação sobre as convenções sociais, e se legitimam aspectos como a distribuição desigual de riqueza, as diferenças de classe e a origem divina da autoridade (Berenguer & Dauelsberg, 1989).

Os sinais de uma nova cosmovisão começaram a aparecer em San Pedro já no início da Fase Quitar, com a substituição dos cachimbos pelos artefatos utilizados para a inalação de alucinógenos. No final desta fase, começam a aparecer entre as oferendas funerárias alguns artefatos do equipamento psicotrópico com a típica iconografia Tiwanakota, a qual será amplamente difundida na fase seguinte. A mudança rápida e generalizada nos padrões dos contextos funerários argumenta a favor de um remanejamento ideológico, absorvido e difundido através das esferas hierárquicas locais, e não através da presença de colonos ou religiosos procedentes diretamente de Tiwanaku (Llagostera, 1996).

Os indivíduos portadores destes equipamentos psicotrópicos são identificados por Llagostera et al. (1988) como xamãs, com base nas marcantes características estilísticas¹⁶ destes objetos, como o uso de esqueletos como elementos decorativos e o estilo de raio X, fenômenos comuns na arte xamânica. O equipamento inalatório era utilizado por personagens que se tornavam capazes de viajar até o mundo sobrenatural e comunicar-se com os espíritos, com o propósito de receber instruções para manejar um funcionamento adequado da sociedade. A capacidade de atingir um estado extático e a subsequente capacidade de comunicar-se com outros mundos é a função primária das substâncias

¹⁶ Para uma discussão mais detalhada consultar Llagostera et al., 1988., pgs. 87 a 90.

psicotrópicas, e está intimamente associada ao xamanismo, onde quer que o fenômeno se manifeste.

Dados etnográficos (Metraux, 1944 *apud* Llagostera et al., 1988) revelam que as mulheres indígenas anciãs manejam conhecimentos medicinais, feitiços e danças, mas, em geral, os homens são os verdadeiros xamãs. Isto coincide com os dados recuperados em Solcor 3, onde, dos 13 indivíduos portadores de objetos inalatórios, cujo sexo foi identificado, apenas 2 são mulheres e têm entre 45 e 50 anos.

Uma análise detalhada da situação em Solcor-3 permitiu a observação de mudanças sociais nítidas entre as Fases Quito e Coyo. Nesta última fase, os contextos mais ricos, quanto à quantidade de objetos, correspondem aos indivíduos portadores de *tabletas*. Há uma relação de 2,5 peças cerâmicas, em média, por indivíduo portador, contra 1,3 peças, em média, por indivíduo não portador de *tableta*, ou seja, há uma diferença de 1,2 peças a favor do primeiro grupo. O interessante é que a Fase Quito apresenta uma inversão nestes valores (2,4 peças entre portadores e 3,2 peças entre não portadores), o que significa que nesta fase anterior os xamãs podiam ter menos prestígio ou *status* que os demais membros da sociedade (Llagostera et al, 1988).

Por outro lado, é notória a diminuição acentuada dos bens entre os indivíduos não portadores de *tabletas*, 3,2 em média na Fase Quito e 1,3 em média na Fase Coyo, o que pode indicar um processo de acumulação maior de bens entre as esferas de liderança durante o período Tiwanaku.

Com estes dados, parece coerente supor que no período anterior à influência Tiwanakota, a sociedade atacamenha era praticamente igualitária, ou, pelo menos, as posições de liderança não estavam tão fortemente ligadas aos xamãs. Posteriormente, a assimilação da nova ideologia incentivou e legitimou a importância dos xamãs, favorecendo seu prestígio e poder.

O simbolismo de poder sustentado pelos machados é resgatado do código atacamenho pré-Tiwanaku e revalorizado durante esta nova etapa, parecendo confirmar esta premissa. Em Solcor-3, na Fase Quito, aparece uma relação de 40% de machados entre os portadores de objetos psicotrópicos, contra 33% entre os não portadores. Já na fase Coyo, é observada uma relação de 70% entre os portadores, contra 20% entre os não portadores. Esta situação indica que os machados e o equipamento psicotrópico, ou seja, as chefias e o xamanismo, durante o período de influência de Tiwanaku, se relacionaram de

forma muito mais estreita. Por outro lado, durante a Fase Quito, todos os machados eram de pedra, enquanto na Fase Coyo aparecem algumas lâminas metálicas de cobre, o que reforçaria sua concepção simbólica de poder. Esta argumentação se enquadra à crescente complexidade política ocorrida na região, a qual deveria produzir um reajuste e um reforço das lideranças étnicas (Llagostera, 1996)

A observação de uma relação entre objetos psicotrópicos e elementos forâneos, em Solcor-3, também parece confirmar o aumento de prestígio e poder dos xamãs. Entre as tumbas recuperadas, 30% apresentam associação entre estas oferendas, mesma porcentagem encontrada para os outros 22 cemitérios de San Pedro que apresentam este material. Já para as tumbas que apresentam associação entre objetos psicotrópicos e cerâmica local, a porcentagem cai para 18%. A alta coincidência de parafernália inalatória com elementos forâneos associados nas mesmas tumbas, assinala, sem dúvida, uma relação dos xamãs com as redes de tráfico. É importante constatar que os xamãs vão se configurando como personagens peculiares dentro do contexto sócio-político: capazes de manejar o mundo natural e sobrenatural, possuidores de emblemas de poder, como os machados, e relacionados com o sistema de tráfico caravaneiro. (Llagostera et al., 1988; Llagostera, 1996).

De uma maneira geral, os dados antropofísicos apontam para uma homogeneidade biológica entre os xamãs e os demais indivíduos enterrados em Solcor-3¹⁷. A distância genética assinalada pelos traços de variação descontínua não apresenta resultados significativos, indicando uma origem genética em comum entre os indivíduos portadores e não portadores de objetos inalatórios. O mesmo ocorre com relação à deformação craniana intencional, cuja análise estatística demonstra que não há diferenças notórias nos tipos, nem nas frequências deformatórias. Concluindo, os xamãs foram indivíduos que surgiram da mesma população biológica local, manifestando identidade étnica com este grupo (Llagostera et al., 1988).

Um outro aspecto relevante para uma melhor compreensão das relações entre San Pedro e Tiwanaku, mas ainda carente de análises mais profundas, é o incremento de maças e machados de metal, bem como a significativa profusão de arcos e flechas durante a Fase Coyo, registrados, mais uma vez, no cemitério Solcor-3 (Llagostera et al., 1988).

¹⁷ As análises para estabelecimento da distância genética foram realizadas pela antropóloga física Maria Antonieta Costa. A metodologia empregada concedeu maior importância ao estudo dos traços não métricos por apresentarem maior grau de hereditariedade, por estarem menos afetados pelas condições ambientais, e por estarem os traços

Uma presença mais expressiva do instrumental bélico, bem como o achado de lesões traumáticas agudas relacionadas à episódios de violência, num estudo preliminar de uma série esquelética de Solcor-3 (Lessa & Mendonça de Souza, 1997), sugeriram a existência de tensão social durante o período de interação com Tiwanaku, contrariando a idéia consensual de que as mudanças sociais e as novas doutrinas ideológicas que permeavam esta relação, teriam promovido a harmonia social, sendo absorvidas pacífica e passivamente pelos grupos atacamenhos.

Os estudos paleopatológicos realizados anteriormente, a partir de fraturas de crânio associadas aos “rompecabezas” e de fraturas de antebraço, do tipo “parry”, não confirmaram aumento de violência, parecendo reforçar a idéia de valor simbólico destas armas encontradas nos contextos funerários de Solcor-3 (Neves et al., 1996). Nestes estudos estaria implícita a hipótese de que a tensão social pudesse manifestar-se na forma de lutas “corpo-a-corpo”, contando como principal arma as maças ou “rompecabezas”, as quais causariam as fraturas típicas de crânio e de antebraço.

O resultado negativo desta abordagem, contrastando com a observação de um grande número de lesões traumáticas de outras naturezas, levou a que fosse planejado um novo estudo, que considerasse outras expressões de violência e levasse em conta outros artefatos bélicos, como as fundas e as armas de arremesso, populares no contexto de Solcor-3.

A valorização do componente tensão social, proposta neste trabalho, tem como principal argumento a notável hierarquização ocorrida durante o período de interação com Tiwanaku, privilegiando indivíduos que organizavam e sustentavam as novas alianças, e aumentando o poder religioso, o que poderia promover novas relações entre os senhorios locais e forâneos, os xamãs e a população de agricultores, pastores, artesãos, construtores, mineiros e caravaneiros, determinando a emergência de tensão inter ou intragrupal. A penetração de um novo sistema de valores em uma sociedade fortemente tradicionalista, refletida principalmente no estoque simbólico, dificilmente aconteceria simplesmente através de um sistema de trocas, sem maiores conotações sócio-políticas. O rearranjo de forças e laços entre senhorios locais e entre estes e os senhorios das áreas limítrofes, além da promoção do seu fortalecimento, por sua vez, também poderiam gerar situações de tensão.

Llagostera (1996) chama a atenção para a complexidade das relações entre os grupos puneños e entre estes e o ambiente extremamente desfavorável da puna desértica, onde as regiões propícias a um desenvolvimento sustentável restringem-se aos vales do rio Loa e ao Salar de Atacama. Por pelo menos 10.000 anos o homem atacamenho interagiu, inicialmente no contexto dos Andes Meridionais e, posteriormente, nas terras baixas do oriente e na costa, articulando um sistema de complementaridade bastante eficiente que permitiu a exploração de recursos e o povoamento dos oásis. Estas relações complexas, muito provavelmente, eram mantidas através de mecanismos reguladores sensíveis, fundamentados em alianças sociais provavelmente do tipo casamento e parentesco cerimonial, desenvolvidos gradativamente ao longo de milênios.

Estas relações estariam, portanto, sujeitas a momentos de desequilíbrio ou pelo menos readequação, face a um fenômeno exógeno tão marcante quanto a interação com Tiwanaku. A forte penetração da ideologia tiwanakota pode ser entendida não como um fim, mas como um artifício que assegurasse, ou pelo menos facilitasse as novas relações e a crescente hierarquização, peça fundamental para a manutenção do complexo sistema de trocas entre as duas regiões. Neste caso, ela atuaria como legitimadora de uma nova ordem social, ajudando a superar as crises sociais emergentes, decorrentes da desigualdade na distribuição de trabalho e de riquezas.

4- METODOLOGIA

A partir da fundamentação teórica exposta no sub-capítulo anterior, o presente trabalho tem como objetivo principal testar uma hipótese que revê a possibilidade de uma situação de insatisfação ou tensão social intra e/ou intergrupar, como resultado da nova situação política e social vivida pelos grupos atacamenhos, decorrente da presença hegemônica de Tiwanaku na secular rede de tráfico circunpunenha.

Caso seja observada uma prevalência maior de lesões relacionadas a episódios de violência na série pertencente ao período Tiwanaku, em oposição ao período pré-Tiwanaku, a hipótese aqui proposta poderá ser confirmada.

A análise dos fatores sexo, idade, localização da lesão e condição social dos indivíduos afetados, interpretados em associação com o contexto cultural e com dados arqueológicos e antropofísicos, por sua vez, tem como objetivo propor hipóteses para a interpretação dos traumas agudos, em especial aqueles relacionados a episódios de violência.

4.1- O cemitério Solcor-3

Os cemitérios de San Pedro de Atacama foram escavados de maneira assistemática pelo padre Gustavo Le Paige, fundador do *Museu Arqueológico de San Pedro de Atacama, Chile*¹⁸, entre as décadas de 50 e 70, e apenas tardiamente, a partir de 1982, começaram a ser trabalhados de maneira mais sistemática. Admite-se que tenham sido utilizados por longos períodos de tempo, estando os túmulos agrupados em setores que traduzem a cronologia de seu uso funerário e sua transformação progressiva em termos de práticas culturais associadas à morte.

Dentre os diversos cemitérios do povoado, encontra-se o de Solcor 3, identificado como pertencente ao Período Médio da cultura San Pedro, localizando-se no oásis homônimo, sobre um pequeno promontório arenoso, no bordo leste do povoado (fotos 1 e 2). Este promontório corresponde a um setor afastado dos campos de cultivo, próximo ao relevo da cordilheira dos Andes. Foi escavado sistematicamente em 1983 e 1989 por Leandro Bravo e Agustín Llagostera (1986), arqueólogos do museu acima citado. Nessa ocasião foram exumadas 117 tumbas com um total de 251 indivíduos.

A cronologia do sítio foi obtida através de datações radiocarbônicas, confirmadas pela termoluminescência, detectando-se uma continuidade de ocupação do setor escavado do cemitério que ia desde 480±80 d.C.(Beta- 27.192) até 910±90 d.C. (Beta 25.573) (Llagostera et al., 1988).

Das 117 tumbas escavadas, 63 (54%) puderam ser identificadas, a partir das datações disponíveis e dos contextos funerários, como pertencentes a duas fases culturais distintas, uma pré-Tiwanaku, chamada fase A, e outra onde as influências da cultura Tiwanaku são claramente notórias, denominada fase B. As demais tumbas não foram classificadas quanto à sua filiação cultural por apresentarem contextos confusos e/ou por estarem associadas a uma subfase anterior à pré-Tiwanaku (Llagostera et al., 1988).

As tumbas caracterizavam-se por poços circulares, sinalizados por troncos de *chañar* ou de *algarrobo*, ou ainda, em menor frequência, por pedras dispostas horizontalmente. Os corpos se encontravam entre 100 e 120 cm de profundidade. A modalidade preferencial de enterramento foram as tumbas individuais, ainda que houvessem também tumbas múltiplas, cujos ocupantes provinham em sua maioria da mesma fase cultural, e que continham de dois a doze indivíduos (Llagostera et al., 1988). Ocorreram também, em alguns casos, enterramentos dispostos em até três níveis de superposição, com indivíduos associados às diferentes fases culturais, o que pode ser entendido como o resultado da reocupação dos mesmos espaços nos períodos pré e pós Tiwanaku. Devido à dificuldade de individualizar os acompanhamentos funerários e identificar o período cultural de cada indivíduo nestas tumbas, os mesmos foram classificados como “mezcla” e não puderam ser utilizados neste estudo.

Os indivíduos eram sepultados em posição sentada, com as pernas flexionadas contra o tórax, os pés entrecruzados na frente do corpo e os braços cruzados sobre o peito. A parte anterior do corpo era orientada para leste, na maioria das vezes coincidindo com os vulcões e cerros mais destacados na cosmovisão atacamenha (Bravo & Llagostera, 1986).

O mobiliário funerário era composto por vasilhas de cerâmica, objetos para uso de psicotrópicos (*tabletas*, tubos, morteiros, pilões, colheres, bolsas de couro, etc.), arcos e flechas, machados, maçãs, caixinhas de diferentes formas e materiais, fusos para fiação de lã, cabaças decoradas ou não, cestos, enfeites de cobre, pincéis, e esqueletos de camelídeos.

¹⁸ Após a morte do padre Gustavo Le Paige, na década de 80, o museu foi transformado em *Instituto de Investigaciones*

Em algumas tumbas foram encontrados artefatos intencionalmente modificados. Arcos foram fraturados pela metade e suas pontas foram colocadas voltadas para a superfície (em V); as pontas líticas das lanças foram eliminadas mediante fratura; as lâminas dos machados foram trocadas por escápulas de camelídeos ou pedaços de madeira. Esta alteração dos objetos tem sido interpretada como a “morte do instrumento”, transformado em um elemento simbólico, e seria realizada apenas em armas. (Bravo & Llagostera, 1986).

As oferendas funerárias, de uma forma geral, distribuem-se em círculo ou semicírculo à frente do corpo, sendo observados alguns conjuntos de objetos que mostram uma tendência a localizarem-se regularmente em lugares específicos em relação ao corpo. É o caso dos implementos psicotrópicos, que tendem a localizar-se sobre o ombro esquerdo; os arcos e flechas ao lado do braço esquerdo; os machados junto ao braço direito, opostos aos objetos anteriores; e os camelídeos na frente do corpo (Llagostera, 1986).

A análise do material cerâmico também contribuiu para o diagnóstico das duas fases culturais. A fase A, ou pré-Tiwanaku, é caracterizada por uma cerâmica definida por Tarragó (1968, *apud* Llagostera, 1988) como do tipo “San Pedro de Atacama Negro Pulido”, que corresponderia à clássica cerâmica negra polida.

A fase B, ou Tiwanaku, caracteriza-se pela cerâmica que Tarragó (1968, *apud* Llagostera 1988) denominou “San Pedro Gris Grueso Pulido”, a qual conserva algumas semelhanças formais com a “Negra Pulida”, porém apresenta uma qualidade notoriamente inferior.

4.2- A série estudada

O cemitério Solcor-3 não foi escavado em sua totalidade, tendo sido recuperado apenas um setor do mesmo por onde posteriormente foi aberta uma via de acesso para veículos (Bravo & Llagostera, 1986).

A série completa de sepultamentos escavados conta com indivíduos de ambos os sexos e de todas as idades, estando constituída por 251 indivíduos (tabela 4.1). Destes, 39 encontram-se destruídos ou em estado de conservação ruim devido a processos tafonômicos; 9 não foram localizados na reserva técnica do museu na ocasião da análise; e 3 ainda encontram-se na forma de fardo fechado, não tendo sido possível, portanto, a sua análise. Os indivíduos que apresentaram contexto funerário confuso, classificados como “mezcla”, ou que não apresentaram elementos diagnósticos de sua filiação cultural, não foram incluídos neste estudo em função dos seus objetivos específicos.

Desta forma, 64 indivíduos adultos (25,4% da série recuperada), de ambos os sexos, foram selecionados para análise, tomando-se como critério a sua associação a uma das fases culturais estabelecidas, pré-Tiwanaku e Tiwanaku, além do seu estado de conservação regular ou ótimo. Os indivíduos selecionados, em sua grande maioria, apresentam-se completos, ou, em poucos casos, com algumas peças anatômicas ausentes ou fragmentadas.

As crianças e os adolescentes não foram incluídos no estudo por constituir-se a amostra de adultos mais representativa para investigar as hipóteses em questão. Admite-se aqui que a expressão da violência ou tensão social sobre as crianças só seria observada em casos muito específicos da chamada “child abuse” ou em casos de massacre ou guerra.

A estimativa de sexo e idade dos indivíduos da série Solcor-3 foi realizada anteriormente pela antropóloga física Maria Antonieta Costa (Llagostera et al. 1988), do *Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige S.J., San Pedro de Atacama, Chile*. Optamos pela utilização destes dados, os quais têm sido usados em trabalhos anteriores.

Tabela 4.1 - Distribuição da série recuperada no sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile.

Indivíduos	Adultos	Crianças/Adolescentes
------------	---------	-----------------------

	N	%	N	%
Pré-Tiwanaku	30	11,9	43	16,7
Tiwanaku	34	13,5	17	6,7
Pré-Tiw. destruído	24	9,5		
Tiw. Destruído	15	5,9		
Mescla	42	16,7		
Sem diagnóstico	33	13,1		
Não localizado	9	3,5		
Fardo	3	1,1		

* os percentuais foram calculados com base no total de 251 indivíduos recuperados.

** com exceção dos indivíduos adultos pertencentes aos períodos pré-Tiwanaku e Tiwanaku, os demais foram quantificados de forma agrupada, uma vez que não foram analisados.

4.3- Métodos

A coleta dos dados foi feita com base nas evidências ou sinais patológicos que apontaram para a ocorrência de lesões traumáticas agudas, de acordo com numerosos autores cujos trabalhos vêm proporcionando os modelos utilizados nas pesquisas paleopatológicas, tais como Ortner & Putschar (1985), Kennedy (1989), Steinbock (1976) e Merbs (1989). O diagnóstico diferencial incluiu o uso de textos de referência, tal como Barnes (1994). As lesões foram investigadas apenas nos ossos, tendo sido excluídos os dentes e os tecidos mumificados, nos casos dos fardos.

De uma forma geral, a identificação destas patologias foi feita a partir da observação de processos de neoformação, ausência e/ou destruição ósseas, e de solução de continuidade nas estruturas anatômicas, além de suas conseqüências morfológicas, como anomalias de textura, forma e/ou tamanho.

Foi empregada a técnica de observação visual macroscópica e o diagnóstico foi estabelecido a partir de critérios anátomo-patológicos, dispensando-se o auxílio da histologia. A radiologia não foi utilizada nas análises, pois este recurso não está disponível no povoado de San Pedro de Atacama.

Uma vez que a quase totalidade dos ossos analisados encontra-se em condições de conservação regular e ótima, os processos tafonômicos não impossibilitaram a identificação dos sinais patológicos. Alguns esqueletos, no entanto, estavam incompletos. Neste caso, a quantificação das lesões não foi realizada sobre o total de indivíduos analisados, mas sim sobre o total de indivíduos que apresentam os ossos específicos onde

ocorrem os diferentes tipos de lesão. Apenas as lesões relacionadas a ferimentos causados por pontas de projétil foram quantificadas com base no total da série estudada, uma vez que estas lesões podem ocorrer em qualquer parte do esqueleto, diferentemente das fraturas em depressão no crânio ou das fraturas de “parry” por exemplo.

As lesões peri-mortem, por não apresentarem um diagnóstico preciso, não entraram na quantificação dos dados. Optou-se por esta estratégia uma vez que as duas lesões deste tipo observadas, estavam presentes em indivíduos masculinos, cada um pertencente a um dos dois períodos culturais.

A simplificação e adaptação dos formulários para registro de paleopatologias propostos por Buikstra & Ubelaker (1994), permitiu a idealização de uma chave de classificação anátomo-patológica das evidências sinalizadoras dos problemas traumáticos abordados neste trabalho. Estes autores apresentam outras categorias de lesão relacionadas ao processo traumático, as quais, no entanto, não sendo de interesse para o presente estudo, foram excluídas. Esta chave de classificação orientou a observação do material e a coleta dos dados, os quais foram registrados de forma descritiva nas fichas de cadastro, e na forma de desenhos esquemáticos. Nas fichas de cadastro, os sinais indicativos de ocorrência das lesões acima citados, foram registrados considerando-se o lado e o segmento em que se encontram localizados.

Com base em uma perspectiva osteobiográfica (Mendonça de Souza, 1992), cada peça óssea foi analisada individualmente e em seguida foram mapeadas todas as lesões presentes em cada indivíduo, de modo a permitir a interpretação conjunta dos processos patológicos. Finalmente, foi feita uma abordagem populacional para cada conjunto de amostras representativas dos dois períodos estudados.

A quantificação das lesões traumáticas relacionadas a episódios de violência foi feita considerando-se as duas fases culturais estudadas, bem como o sexo dos indivíduos. A idade¹⁹ também foi considerada, com a intenção de se avaliar que segmento etário foi mais afetado pela tensão social. O tipo de trauma sofrido, bem como a sua localização, também foram avaliados, na tentativa de se propor um quadro mais complexo dos eventos de agressão.

Também foram analisadas as lesões traumáticas agudas com causas inespecíficas, ou seja, que podem ter ocorrido devido a confrontos, quedas ou acidentes de trabalho.

Neste caso, ainda que não possa ser feita uma associação direta entre as lesões e os episódios de agressão, julgamos pertinente a sua inclusão no estudo uma vez que argumentam quanto à qualidade de vida dos indivíduos envolvidos, oferecendo uma visão mais ampla da situação social de cada período. A quantificação destas lesões foi feita segundo o período cultural e o sexo dos indivíduos, excluindo-se, naturalmente, as lesões associadas a agressões.

As hipóteses propostas foram testadas a partir de uma abordagem sistêmica dos sinais patológicos, considerando-se o maior número possível de lesões e as suas possíveis inter-relações, tendo sido então interpretadas à luz dos contextos cultural e ambiental.

Foi utilizado o teste estatístico de χ^2 , indicado quando interessa ao pesquisador verificar se a proporção de indivíduos com determinado atributo, em uma dada população, é estatisticamente diferente da proporção de indivíduos com o mesmo atributo, em outra população. Este teste também é indicado para séries com tamanho reduzido (Vieira, 1981), como é o caso daquelas analisadas no presente trabalho.

CHAVE DE CLASSIFICAÇÃO ANÁTOMO-PATOLÓGICA DE EVIDÊNCIAS SINALIZADORAS DOS PROCESSOS TRAUMÁTICOS AGUDOS

¹⁹ No presente estudo, optamos por agrupar os segmentos etários da seguinte forma: Idade I - indivíduos com idade entre 18 e 30 anos; Idade II - indivíduos com idade entre 30 e 40 anos; Idade III - indivíduos com idade acima de 40 anos.

1- *Fraturas*

1.1 - Fraturas consolidadas e/ou cicatrizadas

1.1.0 - Formação de calo ósseo

1.1.1 - Alteração no tamanho do osso (redução de diâmetro, falta de porção óssea))

1.1.3 - Fusão de articulações

1.1.4 - Solução de continuidade ou linha de fratura

1.1.2 - Alteração na forma do osso (arqueamento, angulação, acunhamento, etc.)

1.2 - Fraturas não consolidadas

1.2.0 - Não cicatrizada

1.2.0.1 - Solução de continuidade ou linha de fratura

1.2.1 - Cicatrizada

1.2.1.1 - Pseudoartrose

2 - *Afundamento / Esmagamento*

2.1- Depressão na tábua externa e/ou interna do crânio (associada à linha de fratura)

3 - *Luxações Recidivantes*

3.1 - Neartrose (alteração da forma articular)

4 - *Presença de corpo estranho*

4.1 - Pontas / estilhas de projétil

4.2 - esquímulas (vegetais, minerais, etc.)

4.3 - outros

5 - *Cortes, Amputação, Decapitação*

5.1 - Alteração no tamanho do osso

5.2 - Alteração na forma do osso

5.3 - Solução de continuidade ou linha de fratura

5.4 - Ausência de peça anatômica ou de parte dela

5- RESULTADOS

5.1- Descrição das lesões traumáticas

Será apresentada a seguir, a descrição das lesões traumáticas agudas relacionadas à causa violenta.

⇒ Período pré-Tiwanaku

- Indivíduo 1080, feminino, 50-54 anos: apresenta fratura bem consolidada no terço médio do cúbito esquerdo, com desvio do eixo com angulação lateral, e solução de continuidade imperceptível. Um pequeno calo pode ser observado na superfície anterior do osso. Na mesma altura do calo, há um crescimento anômalo da crista anterior. Não há mudança de forma ou tamanho do cúbito.

- Indivíduo 1628, feminino, 45-49 anos: apresenta fratura bem consolidada no terço distal do cúbito direito, com esta região apresentando um pequeno desvio medial. Um calo moderado pode ser observado na superfície anterior e lateral direita do osso, que está aproximadamente 4 mm mais curto que o cúbito esquerdo.

- Indivíduo 2150, masculino, 40-44 anos: apresenta uma lesão na terceira costela esquerda, a aproximadamente 7,8 cm da extremidade esternal. Trata-se de um orifício de forma oval na superfície externa (4mm x 3mm) e forma irregular na superfície interna, devido ao processo de cicatrização, e com reação de periósteo a sua volta. A lesão encontra-se quase totalmente cicatrizada, com bordas arredondadas, e na superfície interna podem ser observadas duas estilhas líticas de cor cinza escuro presas ao osso cicatricial.

- Indivíduo 2269, feminino, 35-39 anos: apresenta um fratura em depressão no lado direito do osso frontal (1,8cm x 1,7cm), 3,5 cm acima da órbita. A parte superior da lesão é mais funda, formando uma pequena reentrância, com aproximadamente 2mm de profundidade. A lesão encontra-se totalmente cicatrizada, tem textura suave e não apresenta reação do periósteo.

⇒ Período Tiwanaku

- Indivíduo 1049, masculino, 35-39: apresenta assimetria do septo nasal, associada à seqüela de fratura consolidada com deformidade da abertura piriforme e do perfil nasal. Observa-se um traço de fratura transversal no meio dos nasais, perda da porção inferior do nasal esquerdo e afastamento entre o nasal esquerdo e o maxilar correspondente, sugerindo desarticulação pós-traumática. A porção inferior dos nasais apresenta angulação para baixo e para o lado direito, acompanhando desvio do vômer e da espinha nasal. Esta deformidade, associada à remodelação dos ossos nasais, torna a abertura piriforme acentuadamente assimétrica e o perfil do nariz irregular, com aplainamento da face. Não há sinais de reação do periósteo ou complicação do tipo infeccioso, e o conjunto sugere traumatismo por esmagamento da região nasal (foto 3).

- Indivíduo 1236, masculino, 20-24 anos: apresenta fratura em depressão pouco profunda (1mm) e com formato oval (1,5cm x 2,5cm) na região central do osso frontal, a aproximadamente 7,5 cm da glabella. A lesão encontra-se totalmente cicatrizada, com bordas arredondadas e textura suave. Não há sinais processo infeccioso.

Apresenta também, em uma costela esquerda, um orifício de formato oval e bordas irregulares, no terço médio do segmento posterior. Na área onde está localizado o orifício, há um espessamento da borda inferior da costela. Não foi observado qualquer reação de periósteo ou processo infeccioso. Tampouco puderam ser vistas escuras líticas na periferia da lesão (foto 4).

- Indivíduo 1516, feminino, 35-39 anos: apresenta fratura em depressão com formato oval (1,6cm x 0,9cm) no occipital, 1 cm acima da crista nucal. A lesão apresenta processo de cicatrização avançado, com bordas arredondadas, e com uma pequena área apresentando porosidade. Não há sinais de processo infeccioso.

Apresenta também fratura no maxilar direito, entre o osso lacrimal e o nasal, com pequenas soluções de continuidade e pequeno calo. Na superfície externa do osso, o calo é formado por tecido denso. Na superfície interna, observa-se uma reação, com osso neoformado de aspecto crivoso. A região do nasal adjacente encontra-se projetada para o lado de dentro da abertura piriforme (foto 5).

- Indivíduo 3063, masculino, 25-29 anos: apresenta fratura em depressão no lado direito do occipital, com formato oval (1,3cm x 0,6cm). As bordas da lesão encontram-se totalmente arredondadas, mas no seu interior ainda pode ser observada reação óssea, com porosidade aumentada. Não há sinais de processo infeccioso.

- Indivíduo 3589, feminino, 30-34 anos: apresenta uma pequena fratura em depressão (1,1cm x 0,4cm), com profundidade aproximada de 2mm, localizada na região central do osso frontal, a 2,5cm da sutura coronal. Encontra-se totalmente cicatrizada, com as bordas arredondadas, e sem sinais de reação óssea. Não há sinais de processo infeccioso.

- Indivíduo 3599, masculino, 25-29 anos: apresenta, na região posterior do ílio esquerdo, a extremidade de um projétil lítico, de coloração cinza escuro, firmemente alojada dentro do tecido ósseo. Ao redor da lesão há uma pequena área ligeiramente deprimida, e sinais de reação de periósteo, com proliferação óssea. As bordas da lesão encontram-se arredondadas, e não há vestígios de processo infeccioso.

Apresenta também, no osso frontal, três fraturas em depressão: uma do lado direito (0,9cm x 1,5 cm), uma com localização mais central, a aproximadamente 2 cm acima da glabella (0,8cm x 0,4cm) e uma do lado esquerdo (1cm x 0,6cm). Todas as lesões encontram-se totalmente cicatrizadas, com bordas arredondadas e sem sinais de reação ou processo infeccioso.

- Indivíduo 3607, masculino, 15-20 anos: apresenta, na região posterior do ílio direito (acima da espinha inferior posterior), uma ponta lítica de coloração cinza encravada no osso. A lesão encontra-se totalmente recuperada, com as bordas arredondadas e a superfície óssea adjacente ligeiramente mais alta. O osso cicatricial prendeu a aleta esquerda da ponta, e o seu corpo encontra-se quase totalmente preso dentro do tecido ósseo (foto 6).

- Indivíduo 3611, feminino, 25-29 anos: apresenta, na extremidade distal do esterno, um orifício vazado com formato irregular (6mm x 5 mm) e bordas agudas, sem sinais de reação óssea, indicando que não houve processo de cicatrização. Com o auxílio da lupa, pode-se perceber um afundamento das lâminas ósseas no sentido ântero-posterior. Não há

sinais de processo infeccioso (foto 7). Esta lesão está associada a outra, na sétima vértebra dorsal, localizada atrás do esterno, a qual apresenta a extremidade de um projétil lítico, de coloração cinza, preso na região anterior do corpo. A extremidade do projétil encontra-se alojada no fundo de um orifício de 7mm x 2mm, a aproximadamente, 3mm de profundidade. Não há sinais de recuperação da lesão ou de processo reacional, indicando que a morte foi rápida (foto 8).

- Indivíduo 13111, masculino, 35-39 anos: apresenta, na epífise distal do úmero esquerdo, uma ponta de projétil alojada na região articular, a qual apresenta artrite traumática. Na extremidade distal do úmero e na extremidade proximal do rádio e do cúbito correspondentes há aumento de porosidade, reabsorção acentuada e remodelação do osso cortical e do osso sub-condral. Há discreto aumento de volume principalmente ao nível do epicôndilo lateral. A ponta penetrou no sentido antero-posterior e mesio-lateral na região do cotovelo, alojando-se no triângulo supretrocLEAR, onde ainda pode ser visto o pedúnculo, cerca de 5mm exteriorizado. Parte do corpo da ponta pode ser visto pela face anterior, onde a inflamação do osso abriu uma cavidade, e a sua extremidade pode ser vista pela face posterior do úmero, onde há um pequeno orifício de drenagem, logo acima do epicôndilo lateral. A peça lítica está solta e móvel dentro do canal produzido pela reação inflamatória, embora não possa ser removida pois a neoformação óssea atuou no sentido de fechar a abertura de penetração do projétil. Não há sinais de fratura, e a seqüela do trauma é uma artrite que deve ter acarretado limitação funcional. Deve ter havido um tempo significativo de sobrevivência do indivíduo após o trauma, já que há remodelação e sinais de formação óssea antiga, além de eburnação severa nas superfícies articulares (foto 9).

- Indivíduo 13118, masculino, 18-20 anos: apresenta, na sexta costela direita, uma ponta de projétil de coloração cinza escura totalmente embutida dentro do arco costal, a cerca de 8cm da extremidade esternal, onde permaneceu após cicatrização do ferimento. O projétil penetrou no arco costal de cima para baixo, deixando a ponta alojada paralelamente às faces costais, com o pedúnculo projetando-se acima do borde costal cerca de 1mm. Encontra-se preso firmemente ao tecido esponjoso, embora à volta da peça, a cortical óssea encontre-se reabsorvida formando um borde liso e uma abertura de contorno elipsoidal e regular, distanciada da superfície da ponta. O aspecto é de cicatrização normal, não

havendo sinais de periostite à volta da lesão. Não houve fratura da costela atingida (foto 10).

Apresenta também uma pequena esquírulea lítica de cerca de 1mm de diâmetro, de coloração e textura semelhantes à da ponta acima descrita. , localizada na terceira costela direita a cerca de 6cm da extremidade esternal, junto à borda inferior do osso. A região atingida não apresenta sinais de processo infeccioso, e a lesão encontra-se cicatrizada, com a esquírulea presa pelo osso cicatricial.

- Indivíduo 13156, masculino, 20-25 anos: apresenta uma ponta de projétil de coloração cinza escuro e aspecto vítreo, localizada na região posterior do colo anatômico do úmero direito. A base do pedúnculo pode ser vista através de uma abertura existente na parte superior e posterior do colo. A peça encontra-se firmemente presa ao tecido esponjoso da epífise, e o contorno do orifício por onde ela pode ser vista é regular, mostrando a remodelação subsequente ao trauma. Não há sinais de processo infeccioso (foto 11).

- Indivíduo 13586, feminino, 30-34 anos: apresenta mandíbula com fratura no lado esquerdo, junto a sínfise, onde houve solução de continuidade. O osso encontra-se fortemente reabsorvido no sentido ântero-posterior, com o processo extendendo-se para fora do centro da lesão, e a extremidade dos segmentos atingidos apresenta acentuada remodelação (foto 12).

Apresenta também fratura por esmagamento na região nasal. Houve reabsorção extensa dos ossos nasais, os quais apresentam remodelação, com o contorno da abertura piriforme irregular. Apesar da alteração extensa da modelagem, a superfície óssea é regular e pouco porosa. Há perda do limite das suturas naso-frontal, inter-nasal, e meso-maxilar. A projeção óssea do nariz praticamente desapareceu, estando toda a região nasal aplainada

entre as faces. Todo o contorno do maxilar mostra reabsorção acentuada, que atinge também o palato, onde o lado esquerdo encontra-se praticamente ausente (fotos 13 e 14).

5.2- Quantificação dos dados

5.2.1- Lesões traumáticas agudas relacionadas a episódios de violência

Foram observadas, no total da série analisada -64 indivíduos -, lesões traumáticas agudas relacionadas à episódios de violência em 16 indivíduos, de ambos os sexos, com idades entre 18 e mais de 40 anos. De uma forma geral, a maior parte desses indivíduos apresenta uma lesão deste tipo, tendo quatro deles apresentado duas lesões, e apenas um deles apresentado politraumatismo (tabela 5.1).

Tabela 5.1 – Distribuição das lesões traumáticas agudas relacionadas a episódios de violência na série esquelética do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile.

Indivíduo	Período	Sexo	Idade	Nº Lesões	Tipo de Lesão	Localização
1049	Tiw	M	II	1	Fratura por esmagamento	Nasais
1080	Pré-Tiw	F	III	1	Fratura de "parry"	Cúbito esquerdo
1236	tiw	M	I	2	Fratura em depressão	Frontal
					Provocada p/ ponta de projétil	Costela esquerda
1516	tiw	F	II	2	Fratura em depressão	Occipital
					Fratura por esmagamento	Maxilar direito
1628	Pré-Tiw	F	III	1	Fratura de "parry"	Cúbito direito
2150	Pré-Tiw	M	III	1	Provocada p/ ponta de projétil	3ª costela esquerda
2269	Pré-Tiw	F	II	1	Fratura em depressão	Frontal
3063	Tiw	M	I	1	Fratura em depressão	Occipital
3589	Tiw	F	II	1	Fratura em depressão	Frontal
3599	Tiw	M	I	4	Provocada p/ ponta de projétil	Ílio esquerdo
					Fratura em depressão (3)	Frontal
3607	Tiw	M	I	1	Provocada p/ ponta de projétil	Ílio direito
3611	Tiw	F	I	1	Provocada p/ ponta de projétil	7ª dorsal e esterno
13111	Tiw	M	II	1	Provocada p/ ponta de projétil	Úmero esquerdo
13118	Tiw	M	I	2	Provocada p/ ponta de projétil	3ª e 6ª costelas dir
13156	Tiw	M	I	1	Provocada p/ ponta de projétil	Úmero direito
13586	Tiw	F	II	2	Fratura por esmagamento	Nasais e mandíbula

Entre as lesões observadas no conjunto da série estudada, as fraturas em depressão e por esmagamento, envolvendo as regiões do crânio e da face, e as lesões provocadas por pontas de projétil, todas localizadas no esqueleto pós-craniano, apresentaram a mesma prevalência, com oito indivíduos afetados (50%) para cada uma. As fraturas de “parry”,

por sua vez, foram as menos comuns, estando presentes em apenas dois indivíduos (12,5%) (tabela 5.2).

Tabela 5.2 – Distribuição das lesões traumáticas agudas relacionadas a episódios de violência segundo a localização anatômica, na série esquelética do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile.

Indivíduo	Período	Sexo	Fraturas em Depressão e por Esmagamento					Fratura de "parry"	Pontas de Projétil
			Nasais	Frontal	Parietal	Occipital	Max/Mand	Cúbito	Ossos pós-cranianos
1049	Tiw	M	X						
1080	Pré-Tiw	F					X		
1236	Tiw	M		X					X
1516	Tiw	F				X		X	
1628	Pré-Tiw	F					X		
2150	Pré-Tiw	M							X
2269	Pré-Tiw	F		X					
3063	Tiw	M			X	X			
3589	Tiw	F		X					
3599	Tiw	M		X					X
3607	Tiw	M							X
3611	Tiw	F							X
13111	Tiw	M							X
13118	Tiw	M							X
13156	Tiw	M							X
13586	Tiw	F	X					X	
Total			2	4	1	2	2	2	8

No período pre-Tiwanaku, a prevalência de traumas agudos relacionados a episódios de violência, encontra-se distribuída da seguinte forma (tabela 5.3):

Três indivíduos masculinos, na faixa etária de 18 a 30 anos, não apresentam nenhuma lesão; Da mesma forma, os oito indivíduos na faixa etária de 30 a 40 anos, também não apresentam lesão; dos seis indivíduos com idade superior à 40 anos, apenas um apresenta trauma agudo, correspondendo a 16,6% de prevalência para esta faixa etária. Assim sendo, entre 17 indivíduos masculinos analisados, em apenas um foi observado trauma violento, o que corresponde a 5,8% de prevalência.

Entre as duas mulheres na faixa etária de 18 a 30 anos, nenhuma lesão foi observada; Na faixa etária de 30 e 40 anos, dos sete indivíduos analisados, um apresenta trauma agudo, correspondendo a 14,2% dos casos; Na faixa etária superior à 40 anos, com

quatro indivíduos, dois apresentam lesões, correspondendo a 50%. Ou seja, do total de 13 indivíduos analisados, três apresentam traumas, o que corresponde à 23% de prevalência.

Tabela 5.3 – Número de indivíduos pertencentes ao período pré-Tiwanaku do sítio Solcor-3, distribuídos por grupo etário e sexo, apresentando traumas agudos relacionados a episódios de violência.

Idade	Indivíduos						Total		
	(N)	Masc.		Fem.		(N)	n	%	
		n	%	(N)	n	%			
I	3	-	-	2	-	-	5	-	-
II	8	-	-	7	1	14,2	15	1	6,6
III	6	1	16,6	4	2	50	10	3	30
Total	17	1	5,8	13	3	23	30	4	13,3

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

Para o período Tiwanaku, os traumas agudos relacionados à episódios de violência apresentam a seguinte distribuição (tabela 5.4):

Entre os indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 18 a 30 anos, dos oito indivíduos analisados, seis apresentam lesões, perfazendo 75% de prevalência; entre os 30 e 40 anos, também foram analisados oito indivíduos, tendo dois deles apresentado lesões, o que corresponde à 25% de prevalência; o único indivíduo com mais de 40 anos analisado, por sua vez, não apresenta sinais de trauma. Portanto, de um total de 17 indivíduos analisados, oito apresentam lesões, ou seja, foi observada uma prevalência de 47%, concentrada nos jovens, onde o número de mortes também foi maior.

Entre os indivíduos do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos, dos três analisados, apenas um apresentou trauma, ou seja, 33,3%; na faixa etária entre 30 e 40 anos, três indivíduos, entre os nove analisados, apresentam lesões, correspondendo a 33,3%; entre os cinco indivíduos com mais de 40 anos, nenhuma lesão traumática violenta foi observada. Dos 17 indivíduos analisados, quatro apresentam traumas, o que corresponde a 23,5% de prevalência.

Tabela 5.4 – Número de indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, distribuídos por grupo etário e sexo, apresentando traumas agudos relacionados a episódios de violência.

Idade	Indivíduos						Total		
	(N)	Masc n	%	(N)	Fem. n	%	(N)	n	%
I	8	6	75	3	1	33,3	11	7	63,6
II	8	2	25	9	3	33,3	17	5	29,4
III	1	-	-	5	-	-	6	-	-
Total	17	8	47	17	4	23,5	34	12	35,2

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

Considerando-se a distribuição das lesões por tipo de trauma, foram observados os seguintes resultados para o período pré-Tiwanaku (tabela 5.5):

Não foi observada fratura em depressão ou por esmagamento entre os 16 indivíduos do sexo masculino; entre as mulheres, dos 12 indivíduos analisados, apenas um apresenta lesão, o que significa 8,3%. Agrupando-se ambos os sexos, apenas um indivíduo apresenta lesão, de um total de 28, correspondendo a 3,5% de prevalência²⁰.

Quanto às fraturas de “parry”, nenhuma lesão foi encontrada entre os 16 homens analisados; entre as mulheres, duas apresentam lesão, de um total de 13 indivíduos analisados, ou seja, 15,3%. Somando-se os dois segmentos, observa-se duas fraturas em um total de 29 indivíduos, o que corresponde a 6,8% de prevalência²¹.

Para as lesões provocadas por pontas de projétil, entre os 17 homens analisados, apenas um (5,8%) apresenta seqüela; entre as 13 mulheres, nenhuma lesão foi observada. Ambos os sexos, juntos, perfazem um total de 30 indivíduos analisados, com um deles apresentando lesão, correspondendo a 3,3% de prevalência .

²⁰ O número de indivíduos analisados quanto à fraturas em depressão e por esmagamento não corresponde ao número de indivíduos da série pertencentes a este período, uma vez que alguns crânios encontram-se ausentes ou cobertos por cabelo, impedindo a sua análise. Esta situação também ocorre entre os indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku.

²¹ Dos 17 homens pertencentes ao período pré-Tiwanaku, um não pôde ser analisado quanto às fraturas de “parry”, uma vez que os dois cúbitos encontram-se ausentes.

Tabela 5.5 – Distribuição dos indivíduos pertencentes ao período pré-Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, segundo o tipo de lesão traumática relacionada a episódios de violência.

Tipo de lesão	Indivíduos								
	(N)	Masc.		(N)	Fem.		(N)	Total	
		n	%		n	%		n	%
Fratura em depressão ou por esmagamento	16	-	-	12	1	8,3	28	1	3,5
Fratura de “parry”	16	-	-	13	2	15,3	29	2	6,8
Lesão causada por ponta de projétil	17	1	5,8	13	-	-	30	1	3,3

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

No período Tiwanaku, os diferentes tipos de trauma apresentam as seguintes prevalências (tabela 5.6):

As fraturas em depressão e por esmagamento, entre os homens, afetaram quatro indivíduos entre os 15 analisados, correspondendo a 26,6%; entre as mulheres, das 16 analisadas, três apresentam lesão, ou seja, 18,7%. Totalizando estes dados, foram analisados 31 indivíduos, com sete deles apresentando lesões, o que significa 22,5% de prevalência.

Para as fraturas de “parry”, não foram observadas lesões em ambos os sexos.

As lesões causadas por pontas de projétil, por sua vez, afetaram seis em 17 homens analisados, correspondendo a 35,2%; entre as mulheres, uma entre 17 apresenta lesão, ou seja, 5,8%. Os dois segmentos totalizam 34 indivíduos analisados, com seis lesões, o que corresponde a 17,6% de prevalência.

Tabela 5.6 – Distribuição dos indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, segundo o tipo de lesão traumática relacionada a episódios de violência.

Tipo de lesão	Indivíduos								
	Masc.			Fem.			Total		
	(N)	n	%	(N)	n	%	(N)	n	%
Fratura em depressão ou Por esmagamento	15	4	26,6	16	3	18,7	31	7	22,5
Fratura de “parry”	17	-	-	17	-	-	34	-	-
Lesão causada por ponta de projétil	17	6	35,2	17	1	5,8	34	7	20,5

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

Quanto à distribuição por região anatômica das fraturas em depressão ou por esmagamento, no período pré-Tiwanaku, a única lesão registrada, em uma mulher, está localizada no osso frontal.

Para o período Tiwanaku, as prevalências distribuem-se da seguinte forma (tabela 5.7):

Entre os homens, das sete lesões encontradas em quatro indivíduos, uma está localizada nos nasais (14,2%), quatro no frontal (57,1%), uma no parietal esquerdo (14,2%), e uma no occipital (14,2%); entre as mulheres, das seis lesões encontradas em três indivíduos, uma está localizada nos nasais (16,6%), uma no frontal (16,6%), uma no occipital (16,6%), e três no maxilar (50%).

Tabela 5.7 – Distribuição das freqüências de fraturas em depressão ou por esmagamento no crânio, nos indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, segundo a região anatômica.

Sexo	Localização		Nasais		Frontal		Parietal Dir		Parietal Esq		Occipital		Max/mand.	
	N	T	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
M	4	7	1	14,2	4	57,1	-	-	1	14,2	1	14,2	-	-
F	3	6	1	16,6	1	16,6	-	-	-	-	1	16,6	3	50

N - número de indivíduos que apresentam lesão

T - total das lesões observadas

n - número de lesões observadas

Os dados apresentados a seguir mostram a prevalência das lesões provocadas por pontas ou estilhas líticas, distribuídas pelo seu trajeto de penetração, considerando-se a posição ortostática.

Para o período pré-Tiwanaku, o único indivíduo do sexo masculino atingido, apresenta lesão provocada por penetração do projétil na região anterior do corpo; entre as mulheres, não foram observadas lesões deste tipo.

Para o período Tiwanaku, a distribuição das lesões apresenta-se da seguinte forma (tabela 5.8):

Foram observadas seis lesões ²² entre os seis indivíduos masculinos afetados: três com penetração posterior (50%), uma com penetração de cima para baixo (16,6%), e duas com penetração lateral (33,3%). Não foi observada nenhuma lesão com penetração anterior; entre as mulheres, apenas uma foi vítima de flechada, com penetração anterior do projétil.

Observa-se, para este tipo de lesão, um padrão contrário àquele encontrado para as fraturas de crânio no período Tiwanaku, uma vez que nenhum dos episódios de agressão foi praticado com os oponentes de frente um para o outro.

²² Nesta tabela foram quantificadas apenas as lesões cujo trajeto de penetração do projétil pôde ser identificado.

Tabela 5.8 - Distribuição das frequências de lesões causadas por pontas de projétil, nos indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, segundo o trajeto de penetração* (considerando-se a posição ortostática).

Sexo	Localização		Anterior		Posterior		De cima p/ baixo		Lateral	
	N	T	n	%	n	%	n	%	n	%
M	6	6	-	-	3	50	1	16,6	2	33,3
F	1	1	1	100	-	-	-	-	-	-

N - número de indivíduos que apresentam lesão

T - total de lesões observadas

n - número de lesões observadas

* - foram consideradas apenas as lesões cujo trajeto de penetração pôde ser inferido

5.2.1.1 – Teste estatístico

A aplicação do teste de χ^2 , ao nível de significância de 5%, demonstrou que a diferença entre a proporção de indivíduos pertencentes ao período pré-Tiwanaku que apresentam lesões traumáticas agudas relacionadas à episódios de violência e a proporção de indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku com o mesmo atributo, é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 4,04$; P-valor = 0,0445579).

Também há diferença estatisticamente significativa entre a proporção de homens que apresentam lesões traumáticas agudas relacionadas à violência, pertencentes a cada um dos períodos estudados ($\chi^2 = 7,19$; P- valor = 0,0073447).

Para as mulheres que apresentam lesões traumáticas agudas relacionadas à episódios de violência, por sua vez, não há diferença estatisticamente significativa entre as proporções observadas para cada um dos períodos estudados ($\chi^2 = 0,00$; P- valor = 0,9772243)

5.2.2- Lesões traumáticas agudas com causas inespecíficas

No período pré-Tiwanaku, dos 17 homens analisados, oito apresentaram fraturas (47%); das 13 mulheres analisadas, oito apresentaram fraturas (61,5%); agrupando-se os dois sexos, obteve-se 16 indivíduos apresentando fratura, de um total de 30 (53,3%) (tabela 5.9).

Tabela 5.9 - Número de indivíduos pertencentes ao período pré-Tiwanaku do cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, que apresentam lesões traumáticas agudas com causa indefinida.

Localização	Indivíduos								
	Masc.			Fem.			Total		
	(N)	n	%	(N)	n	%	(N)	n	%
Esterno	17	1	5,8	13	3	23	30	4	13,3
Costelas	17	5	29,4	13	6	46,1	30	11	36,6
Vértebras (corpo)	17	2	11,7	13	3	17,6	30	5	16,6
Vértebras (arco)	17	4	23,5	13	-	-	30	4	13,3
Membros superiores	17	1	5,8	13	1	7,6	30	2	6,6
Membros inferiores	17	5	29,4	13	5	38,4	30	10	33,3
(Total)		8			8			16	
Prevalência		47%			61,5%			53,3%	

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

(Total) - total de indivíduos que apresentam lesão

No período Tiwanaku, dos 17 homens analisados, nove sofreram este tipo de lesão (52,9%); das 17 mulheres analisadas, seis apresentaram lesão (35,2%); agrupando-se os dois sexos, obteve-se 15 indivíduos apresentando lesão, de um total de 34 (44,1%) (tabela 5.10).

Tabela 5.10 - Número de indivíduos pertencentes ao período Tiwanaku do sítio Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile, que apresentam lesões traumáticas agudas com causa indefinida.

Localização	Indivíduos						Total		
	Masc.			Fem.			(N)	n	%
(N)	n	%	(N)	n	%				
Esterno	17	2	11,7	17	-	-	34	2	5,8
Costelas	17	5	29,4	17	-	-	34	5	14,7
Vértebras (corpo)	17	4	23,5	17	5	29,4	34	9	26,4
Vértebras (arco)	17	1	5,8	17	1	5,8	34	2	5,8
Membros superiores	17	3	17,6	17	2	11,7	34	5	14,7
Membros inferiores	17	3	17,6	17	4	23,5	34	7	20,5
(Total)		9			6			15	
Prevalência		52,9%			35,2%			44,1%	

(N) - número de indivíduos analisados

n - número de indivíduos que apresentam lesão

(Total) - total de indivíduos que apresentam lesão

6- DISCUSSÃO

Para testar a hipótese proposta neste trabalho, a qual admite a possibilidade de uma situação de tensão social intra e/ou intergrupala como resultado da nova situação política e social vivida pelos grupos atacamenhos, decorrente da presença hegemônica de Tiwanaku na secular rede de tráfico circunpunenha, foram caracterizadas as lesões traumáticas agudas associadas à causa violenta, bem como foram tentadas interpretações para a ocorrência destas lesões.

Segundo Ortner & Putschar (1985) a grande maioria das fraturas de crânio em depressão, observadas em séries arqueológicas, podem ser atribuídas à violência. No caso da série estudada, as lesões de crânio observadas nos dois períodos apresentam-se na forma de depressões pouco profundas e de textura suave, na tábua externa. Verificou-se um padrão regular, com localização frontal (77,7 %), formato oval e pequena variação de tamanho (0,8 a 1,8 cm de largura e 0,4 a 2,5 cm de altura), sua distribuição segue uma tendência sexual e etária específica para cada um dos períodos estudados, e em nenhum caso a fratura foi associada à morte do indivíduo, estando cicatrizadas, e sem sinais de complicação inflamatória ou reação óssea periosteal periférica. Este conjunto de lesões apresenta, portanto, as principais características para diagnose diferencial entre fraturas ocasionadas por violência, e outras duas possibilidades: as fraturas acidentais, as quais, considerando-se a série em estudo, tenderiam a não apresentar um padrão para localização, forma, tamanho ou prevalência por sexo e idade; e as lesões de etiologia infecciosa, as quais apresentam proliferação óssea reacional periférica à depressão (Walker 1989; 1997; Lambert, 1997).

As fraturas por esmagamento na face ocorrem com frequência durante lutas interpessoais devido a motivos estratégicos e simbólicos, sendo a região nasal a mais atingida por golpes (Walker, 1997). No caso das lesões observadas na série de Solcor-3, a sua associação com lutas é reforçada pelo fato de que entre os 3 indivíduos que apresentam esta lesão, 2 não apresentam outras lesões no esqueleto pós-craniano, as quais, se presentes, poderiam indicar que o indivíduo foi vítima de quedas. O único indivíduo que apresenta lesões pós-cranianas, apresenta também uma fratura em depressão no crânio, sendo, portanto, plausível também a associação de causa violenta para a fratura na face. O fato de não terem ocorrido fraturas pós-cranianas, associado às lesões sugestivas de violência, pesam a favor do desferimento de golpes como causa para estas lesões.

As fraturas de cúbito são atribuídas à elevação do antebraço em defesa de um golpe (Ortner & Putschar, 1985; Merbs, 1989; Webb, 1995), principalmente quando há ausência de fratura no rádio homolateral, o que descarta a possibilidade de fratura ocasionada por queda, uma vez que este osso é o que se articula com os metacarpos, e em caso de queda e tentativa de sustentação do corpo com as mãos, recebe a maior parte da força de impacto (Adams, 1976). No caso da série estudada, os 2 indivíduos atingidos apresentam fratura nos terços médio e distal do rádio, com ausência de fratura no rádio homolateral, caracterizando, portanto, fraturas de “parry”.

As lesões causadas pela penetração de projéteis não apresentam dúvidas de diagnóstico, desde que pontas e fragmentos líticos ou metálicos permaneçam aderidos aos ossos, tendo sido freqüentemente associadas a conflitos e guerras (Jurmain, 1991; Ortner & Putschar, 1985; Lambert, 1997; Walker, 1997; Smith, 1997; Maschner, 1997). Do ponto de vista osteológico, a presença de pontas ou esquímulas aderidas aos ossos pode ser considerada a melhor evidência de violência interpessoal, uma vez que a possibilidade de acidente é remota, principalmente quando as lesões apresentam uma alta prevalência e um padrão de distribuição para sexo e idade (Ferguson, 1997).

Todas as lesões deste tipo observadas na série estudada apresentam pontas ou esquímulas líticas aderidas ao osso, além de uma alta prevalência e um padrão sexual e etário definido para o período Tiwanaku (35,2 % dos homens, apresentando idade inferior a 40 anos, foram atingidos), caracterizando, portanto, lesões com causa violenta. O único indivíduo que constitui exceção, com ausência de ponta ou esquímula aderida ao osso, apresenta uma lesão no terço médio do segmento posterior em costela esquerda, na forma de orifício vazado com bordas irregulares. Esta lesão é incompatível com as anomalias causadas por malformação, como a bifurcação, que afeta as extremidades esternais das costelas, ou a fusão e a ossificação, em forma de ponte, que podem ser observadas nas extremidades vertebrais (Barnes, 1994). Esta lesão tampouco apresenta características compatíveis com processos infecciosos, uma vez que não há lesões semelhantes no mesmo osso ou em outras partes do esqueleto, bem como vestígios de reação de perióstio à sua volta. Além desta evidência, a presença de uma fratura em depressão no crânio deste indivíduo e da alta prevalência de lesões causadas por penetração de projétil na série pertencente ao período Tiwanaku, argumentam a favor desta causa para a lesão.

Na série estudada, portanto, considerando-se as referências existentes em paleopatologia, parte significativa das lesões aqui atribuídas à violência não deixam margem a dúvidas quanto a sua interpretação.

Considerando-se as prevalências observadas para tais tipos de lesões em indivíduos de ambos os sexos e em ambos os períodos estudados, evidencia-se um aumento significativo de episódios de agressão durante o período Tiwanaku, uma vez que a prevalência para este período foi de 35,2 %, contra 13,3 % de prevalência para o período anterior.

Agrupando-se os dados por segmento sexual, fica claro que são os homens que desequilibram as prevalências entre os dois períodos, apresentando 47 % e 5,8 % respectivamente, diferentemente das mulheres, que apresentam prevalências equivalentes de 23,5 % e 23 % respectivamente.

A violência durante o período Tiwanaku ocorreu, portanto, de forma mais intensa entre os homens, os quais, segundo Burbank (1992), são normalmente os responsáveis pelas rixas inter e intra grupais. Do ponto de vista social, as mudanças ocorridas durante a interação com Tiwanaku, expressadas nos acompanhamentos funerários, apontam para a introdução de uma nova ideologia, para uma expansão da rede de intercâmbio, para a acumulação de riqueza, e para a consolidação de uma hierarquia local que aproxima o xamanismo e o poder, ambas esferas de domínio masculino (Llagostera et al., 1988; Berenguer & Dauelsberg, 1989; Llagostera, 1996). Este remanejamento de valores e de estratégias dentro da sociedade atacamenha deve ser considerado para uma tentativa de entendimento do processo que envolveu o aumento de violência na região.

Wrangham e Peterson (1996), baseados em relatos etnográficos sobre grupos caçadores-coletores e horticultores antigos e contemporâneos, chamam a atenção para o fato de que o poder, sustentado através de alianças políticas, e a violência, são atributos essencialmente masculinos. Os autores citam raros exemplos de sociedades onde as mulheres se envolvem diretamente em confrontos físicos intergrupais, e, mesmo assim, atuando de forma secundária.

O fato de serem observadas prevalências equivalentes para as lesões entre as mulheres pertencentes aos dois períodos, sugere que, no caso feminino, as agressões provavelmente se davam em um contexto de brigas domésticas, as quais envolveriam assuntos do cotidiano, entre pessoas de dentro e de fora do núcleo familiar. Wrangham &

Peterson (1996), baseados em estudos etnográficos, sustentam que a violência praticada pelos homens em contexto doméstico é considerada um comportamento aceitável em menor ou maior grau em todas as sociedades patriarcais²³, tendo sempre atingido as mulheres, na forma de espancamentos e estupro, em todos os tempos e ao redor de todo o mundo. Este fato, no entanto, não invalida a possibilidade das agressões terem sido cometidas por outras mulheres. Levinson (1989, *apud* Wilkinson, 1997) argumenta que a conduta violenta entre o sexo feminino pode ser observada principalmente em sociedades poligâmicas. No caso específico dos grupos atacamenhos, não dispomos de dados etnográficos que informem sobre este aspecto da organização social, não sendo possível, portanto, inferências quanto ao sexo dos agressores.

A baixa prevalência de lesões violentas entre os homens do período pré-Tiwanaku provavelmente exprime uma condição de equilíbrio social, sustentada pela interação milenar entre os grupos atacamenhos e o meio, e pelas relações de intercâmbio com outras etnias, através do tráfico caravaneiro.

A análise dos dados, considerando-se os segmentos etários, demonstra que os adultos jovens foram os mais afetados durante o período Tiwanaku (75 % dos indivíduos afetados tinham idade inferior à 30 anos e 25 % tinham entre 30 e 40 anos), tanto para as lesões de crânio quanto para as lesões provocadas por pontas de projétil. Não há indivíduos com mais de 40 anos que apresentem lesões, e não há aumento do número de lesões por indivíduo com a idade. O período pré-Tiwanaku, por outro lado, apresenta um resultado oposto, já que não foram observados indivíduos com traumas na primeira faixa etária, estando o maior número de indivíduos afetados na última faixa etária.

No período Tiwanaku, observa-se um percentual de mortalidade alto entre os homens com idade inferior a 30 anos (47 %); e com idade entre 30 e 40 anos (47 %); já os homens com mais de 40 anos apresentam um percentual de mortalidade baixo (6 %), contrariando a tendência observada para grupos pré-históricos, onde o índice de mortalidade, entre adultos, é normalmente mais alto entre os 30 e 40 anos (Ubelaker, 1978; Machado et al., 1989; Uchôa et al. 1989; Machado, 1992; Mendonça de Souza, 1992/93). Entre as mulheres, a situação observada está em concordância com este padrão, uma vez que 53 % dos indivíduos morreram com idades entre 30 e 40 anos. O percentual de

²³ Até o presente momento, não foram apresentados quaisquer indícios arqueológicos ou etnográficos convincentes da existência, em todo o mundo, de um matriarcado autêntico, com uma sociedade em que as mulheres efetivamente governem num sistema que espelhe o patriarcado (Wrangham & Peterson, 1996).

mortalidade entre as mulheres para a primeira faixa etária foi de 17,6 %, e entre aquelas que morreram com mais de 40 anos foi de 29,4 %.

No período pré-Tiwanaku, a situação observada também está em concordância com a tendência observada para mortalidade nos grupos pré-históricos, com os homens apresentando percentuais de 17,6 % para idade inferior à 30 anos, 47 % para idade entre 30 e 40 anos, e 35,2 % para idade superior à 40 anos. As mulheres, por sua vez, apresentam percentuais de 15,3 %, 53,8 %, e 30,7 % respectivamente.

O fato dos homens com idade inferior a 30 anos terem sido afetados por agressões em uma proporção maior que os homens com idade entre 30 e 40 anos, reforça o significado da alta prevalência de lesões violentas no período Tiwanaku em oposição à baixa prevalência no período anterior, já que, como apontam Lovejoy & Heiple (1981), a probabilidade dos indivíduos apresentarem traumas, de qualquer natureza, deveria aumentar em função de um tempo de vida maior, estando diretamente associada à longevidade. Apesar de todas as lesões observadas apresentarem recuperação, o alto percentual de mortalidade entre os homens Tiwanaku com menos de 30 anos, indica que este segmento encontrava-se sob situação de risco, sugerindo repetição dos episódios de violência, o que reforça a argumentação de aumento de tensão para este período.

Outras possibilidades, no entanto, podem ser aventadas para a causa da morte entre estes indivíduos. As pneumopatias seriam uma alternativa bastante plausível em função da existência de condições epidemiológicas favoráveis na região, tais como o clima desértico e seco, a exposição permanente à poeira mineral, registrando-se inclusive silicose, e o uso de habitações fechadas de adobe. Por outro lado, análises anátomo-patológicas, bacterioscópicas e de biologia molecular, confirmam a existência destas patologias para o período pré-histórico na região. A investigação de pneumopatias na série Solcor-3 especificamente, porém, acusou a presença de processos ativos por ocasião da morte, o que possibilita sua participação no êxito letal, apenas nos indivíduos com idade superior à 30 anos (Mendonça de Souza & Prat, 1998). Estes dados invalidam, portanto, a possibilidade de morte por pneumopatias entre os indivíduos com menos de 30 anos durante o período Tiwanaku.

Quanto aos tipos de trauma sofridos, observa-se no período Tiwanaku pouca diferença para as prevalências de fratura em depressão ou por esmagamento entre os dois sexos, com 26,6 % dos indivíduos masculinos e 18,7 % dos indivíduos femininos afetados.

Estas fraturas apresentam um padrão regular, com forma oval, compatível com instrumentos rombudos, como por exemplo as massas e as pedras atiradas com fundas, constantes do registro arqueológico da região, ou simples bastões de madeira de uso universal. Outros tipos de instrumento, como os machados de cobre ou as armas pontiagudas, como as lanças e flechas, não foram considerados como possíveis causadores das lesões de crânio uma vez que são incompatíveis com o padrão morfológico observado para tais lesões.

A total recuperação destas fraturas não letais, e o fato de não apresentarem sinais de lesão endocranial, no entanto, indica uma baixa gravidade dos ferimentos, o que permite colocar em dúvida a utilização das massas de pedra durante os confrontos. Wilkinson (1997), sugere que a ocorrência de lesões com pouca gravidade pode estar relacionada a uma intencionalidade no ataque, ou seja, a intenção de apenas ferir a vítima e não matá-la, ou pode estar relacionada a natureza das armas empregadas no confronto.

No primeiro caso, o confronto poderia atuar como um legitimador do domínio físico e social do agressor, interessado na formação ou manutenção de determinada aliança, com prejuízo no caso de morte do seu oponente; ou ainda, como sugere Chagnon (1992, *apud* Lambert, 1997) estes confrontos com baixa letalidade poderiam ocorrer na forma de duelos rituais, que atuariam como uma forma de resolução para as disputas, sempre que relações importantes estivessem em jogo e a morte da vítima não fosse de interesse para o agressor. Walker (1997), por sua vez, argumenta que grupos que vivem em ambientes geograficamente limitados, optam por resolver seus conflitos através de duelos rituais porque os duelos fatais poderiam reduzir os indivíduos do grupo a um número inferior àquele necessário para a realização das atividades de subsistência de forma eficiente. Este poderia ser o caso dos grupos em estudo, se considerada a restrição geográfica dos oásis atacamenhos para um desenvolvimento sustentável.

No segundo caso, é possível que os golpes fossem desferidos com outro tipo de arma, como os bastões de madeira, ou ainda com um instrumento que não fosse uma arma propriamente dita, o que tornaria seu efeito menos grave. Esta última opção, no entanto, parece pouco provável para as rixas masculinas, as quais pressupõem desentendimentos graves, de cunho político, os quais provavelmente envolviam o uso de armas. O arremesso de pedras com fundas a uma longa distância, outra possibilidade para o tipo de arma causadora das lesões de crânio, seria uma forma de ataque menos letal que um golpe

desferido com uma massa de pedra, durante um combate corpo-a-corpo. No entanto, o padrão predominante para as fraturas de crânio entre os homens foi o frontal, já que das 7 lesões observadas, apenas uma ocorreu na região posterior (14,2 %), o que reduz a possibilidade de impactos conseqüentes de arremessos de pedras à distância. Este tipo de ataque não tenderia a causar lesões frontais, normalmente associadas a combates corpo-a-corpo (Lambert, 1997). O padrão de lesão frontal está mais em concordância com golpes desferidos durante os duelos rituais, ocasião em que o alto da cabeça é o principal alvo (Chagnon, 1992, *apud* Walker, 1997).

Para as mulheres, considerando-se um contexto de brigas domésticas, o desferimento dos golpes com qualquer instrumento que estivesse à mão do agressor pode ser admitido com mais facilidade. Considerando-se que o espancamento é uma das formas de violência mais comum entre as mulheres (Wrangham & Peterson, 1996), e que este tipo de conflito não apresenta nenhuma regra (Lambert, 1997), deduz-se apenas que vítima e agressor encontravam-se frente-a-frente, a uma pequena distância um do outro, possibilitando assim a execução do golpe, já que das 6 lesões observadas, apenas 1 ocorreu na região posterior (16,6 %).

De qualquer forma, a observação, para o período Tiwanaku, de um padrão morfológico e de uma pequena variação de tamanho para as lesões (0,8 cm a 1,5 cm de largura e 0,4 cm a 2,5 cm de altura para as lesões nos homens; e 1,1 cm a 1,8 cm de largura e 0,4 cm a 1,7 cm de altura para as lesões nas mulheres) sugere que não houve muita diversificação nos instrumentos utilizados durante os ataques, e a observação de um padrão na sua localização indica que os confrontos ocorreram, em sua maioria, com os oponentes de frente um para o outro. É correto afirmar que a principal forma de agressão entre as mulheres foram os golpes no crânio e na face, compatíveis com os espancamentos domésticos, enquanto os homens apresentam lesões conseqüentes de outro tipo de agressão, provocadas por pontas de projétil, em uma proporção ainda maior.

As lesões causadas por pontas de projétil afetaram muito mais os homens (35,2 %) do que as mulheres (5,8 %). A localização dessas lesões, em todos os homens, descarta a possibilidade de confrontos com os oponentes de frente um para o outro, já que as pontas de projétil apresentam um trajeto de penetração posterior, lateral, ou de cima para baixo. Estes dados apontam para ataques desferidos pelas costas, quando, por exemplo, a vítima estivesse em fuga, ou emboscada. Esta situação estaria de acordo com o contexto que

envolve as atividades dos caravaneiros e dos mineradores no deserto atacamenho, os quais atravessavam e se detinham em regiões com morros, penhascos e grandes pedras. Admitese, portanto, que os ataques aconteceriam fora dos limites das aldeias, o que também explicaria porque as mulheres e os adultos senis teriam sido poupados. Segundo Chagnon (1992, *apud* Lambert, 1997), a violência proveniente do uso de flechas, em sociedades tribais modernas, é mais freqüentemente observada em confrontos ou guerras entre grupos com parentesco distante, sugerindo, neste caso, confrontos intergrupais.

Estas lesões também apresentam total recuperação²⁴, mas neste caso, a baixa letalidade das pequenas pontas utilizadas nos ataques parece ser a melhor explicação para a pouca gravidade dos ferimentos. Fica excluída, neste caso, a utilização de veneno como parte da estratégia de combate, uma vez que esta prática causaria a morte da vítima, mesmo no caso do projétil não atingir qualquer estrutura de importância vital.

As fraturas de “parry”, por sua vez, não foram observadas na série pertencente ao período Tiwanaku. Este dado sugere três situações: que as vítimas não puderam tentar se defender porque encontravam-se imobilizadas no momento em que o golpe foi desferido; as vítimas não se defendiam com o antebraço, por uma questão de técnica de luta empregada; ou ainda, o golpe poderia ter sido desferido com pouca força ou com uma arma pouco pesada, o que não provocaria uma fratura mesmo que houvesse atingido o braço da vítima.

Na série pertencente ao período pré-Tiwanaku, foram observadas duas fraturas de “parry” em mulheres, uma no cúbito esquerdo e outra no cúbito direito. Este tipo de fratura, em associação com as fraturas crânio-faciais, tem sido relacionado à violência interpessoal, direcionada às mulheres, em oposição à violência intergrupala (Wilkinson & Van Wagenen, 1993, *apud* Smith, 1997).

Isto indica, portanto, que o uso das fraturas de “parry” como marcador de violência deve ser relativizado em função do contexto que envolve o grupo estudado. Para Solcor-3, a sua ausência na série pertencente ao período Tiwanaku não está diretamente relacionada com a ausência de episódios de agressão física, e a sua presença na série pertencente ao período pré-Tiwanaku, parece ser conseqüência de um tipo constante de violência, a doméstica, não apresentando associação com uma violência específica, neste caso expressada dentro do contexto político, e associada à interação entre São Pedro e

²⁴ O indivíduo 3611 é uma exceção, apresentando perfuração no esterno e ponta fixada na D7, sem sinais de recuperação.

Tiwanaku. As fraturas de “parry”, portanto, não serviram como indicadores para caracterizar a tensão social vivida pelos grupos atacamenhos durante o período Tiwanaku.

Além das lesões especificamente associadas à causa violenta, as lesões traumáticas agudas com causa indefinida, ainda que não possam ser diretamente relacionadas a episódios de violência, devem ser consideradas para uma comparação entre os dois períodos.

Entre as mulheres, há uma notável diminuição na prevalência destas lesões durante o período Tiwanaku, passando de 61,5 % para 35,2 % . Partindo-se do pressuposto que estas fraturas são, geralmente, relacionadas a acidentes laborais, e que as mulheres não estavam diretamente envolvidas nos conflitos, estes dados sugerem uma diminuição dos riscos devido à atividade e ao esforço físico cotidiano. Nos dois períodos, não são observadas fraturas nas mulheres com menos de 30 anos, o que está em concordância com o pressuposto de que a probabilidade dos indivíduos apresentarem traumas aumenta em função de um tempo de vida maior. Estes dados, ainda que pouco conclusivos, abrem espaço para uma reflexão sobre a situação social feminina durante o período Tiwanaku. A sugestão de uma diminuição dos riscos devido ao esforço físico pode estar relacionada à estratificação social observada neste período, a qual poderia ter beneficiado determinadas mulheres em função de pertencerem a famílias que conquistaram prestígio e poder. Esta hipótese, entretanto, poderá ser testada somente mediante a análise epidemiológica das lesões traumáticas crônicas, as quais permitem inferências sobre as atividades praticadas pelos indivíduos afetados.

Entre os homens, observa-se um pequeno aumento na prevalência das fraturas, com 47 % no período pré-Tiwanaku e 52,9 % no período seguinte. No entanto, as espondilólises (fratura do arco neural), fraturas diretamente relacionadas a esforço físico repetitivo (Merbs, 1989), aparecem em quatro indivíduos no período pré-Tiwanaku, e em apenas um no período seguinte, não sugerindo, portanto, um aumento de esforço físico neste período. As fraturas de tórax, por sua vez, apresentam prevalências semelhantes, com um indivíduo apresentando fratura de esterno e cinco apresentando fratura de costelas no período pré-Tiwanaku, e dois indivíduos apresentando fratura de esterno e cinco apresentando fratura de costelas no período seguinte. Estas fraturas também podem ser associadas a golpes durante combates corpo-a-corpo (Roberts & Manchester, 1995), sendo, no caso dos indivíduos do período Tiwanaku, uma possibilidade plausível em função da alta prevalência de lesões diretamente associadas à violência física. As fraturas de corpo de

vértebra, e de membros superiores e inferiores são normalmente associadas a acidentes. Somente mediante uma análise biomecânica e uma interpretação baseada no contexto das atividades laborais executadas por ambos os sexos poderia ser sugerido se as quedas causadoras destas lesões ocorreram em função de acidentes laborais ou de confrontos físicos. É interessante notar, no entanto, que somente entre os homens do período Tiwanaku foram observadas lesões em indivíduos com menos de 30 anos, o que reforça a argumentação de que este segmento social encontrava-se sob uma situação de risco particular.

Os resultados apresentados apontam para a emergência de uma expressiva tensão social durante o período Tiwanaku. Estudos etnográficos (Ember & Ember, 1997) testemunham que a tensão social pode ser expressada de diversas formas entre sociedades com diferentes estratégias econômicas e políticas, o que confirma a possibilidade de interpretação proposta para os resultados observados. Diante das várias explicações possíveis, em âmbito geral, para a emergência ou aumento de violência em sociedades pré-históricas, duas parecem ser as mais viáveis dentro do contexto cultural específico dos grupos atacamenhos.

Uma delas, sugerida por Martin (1997) para o sítio La Plata Valley, Novo México, considera a possibilidade de imigração, com um crescimento populacional suficiente para desequilibrar a oferta e produção de alimentos. Neste caso, um determinado segmento social deteria o controle e o acesso aos alimentos, e, por outro lado, haveria um aumento das atividades laborais, motivos que justificariam a emergência de tensão social. No caso de San Pedro, no entanto, diversos investigadores envolvidos com a questão da interação Tiwanakota na região (Browman, 1980; 1981; Orellana, 1985; Berenguer & Dauelsberg, 1989;) não admitem que tivesse havido um contato direto entre os dois grupos, ainda que se tenha levantado a hipótese de presença de uma casta sacerdotal Tiwanakota em San Pedro (Thomas et al. 1985). No caso específico de Solcor-3, os dados antropofísicos (Llagostera et al., 1988) apontam para uma homogeneidade biológica na série recuperada, o que descarta a hipótese de um processo migratório para a região.

A outra alternativa, mais coerente com o contexto cultural dos grupos atacamenhos, considera que esta tensão possivelmente originou-se em função da organização das novas alianças, da busca por prestígio e poder e do descontentamento gerado por uma crescente hierarquização, beneficiando poucos indivíduos em detrimento de muitos. Segundo

Llagostera (1996), a situação política durante o período de interação com Tiwanaku provavelmente tornou-se bastante complexa, uma vez que a esfera ideológica assumiu um importante papel no processo de readequação às novas condições, conjugando poder e religião. O fato da violência física ter sido expressada entre os homens, segmento social mais diretamente envolvido com as questões políticas, e o fato de ser observada a definição de uma estratificação social no contexto funerário das tumbas pertencentes ao período Tiwanaku, são os argumentos favoráveis à esta interpretação.

Diante do exposto, confirma-se a hipótese proposta neste trabalho, ainda que a mesma seja válida especificamente para os resultados encontrados no cemitério Solcor-3. Abre-se, portanto, uma nova possibilidade de entendimento para o processo de interação entre San Pedro e Tiwanaku, a qual poderá ser testada mediante uma análise que utilize a mesma abordagem metodológica, e comparada com os resultados obtidos em outras séries esqueléticas pertencentes a este período.

Finalmente, neste trabalho foram obtidos resultados diferentes daqueles encontrados no trabalho de Neves et al. (1996) sobre organização social e tensão social em San Pedro de Atacama. Isto justifica-se em função da utilização de diferentes abordagens metodológicas. Os referidos autores consideraram três sítios, e a série selecionada contou com todas as faixas etárias, desde crianças recém-nascidas. Foram utilizadas apenas duas variáveis osteológicas diretamente relacionadas à violência, as fraturas de crânio e as fraturas de cúbito, processadas através de cálculos multivariados. Estas últimas, no entanto, conforme proposto no presente estudo, provavelmente não refletem a tensão social advinda com a interação entre San Pedro e Tiwanaku. Além disso, não foram consideradas as lesões provocadas por pontas de projétil, consideradas indícios inequívocos de violência.

No presente estudo, foi analisado apenas um sítio, e a série foi selecionada com base em uma justificativa metodológica. Foram excluídas as crianças por admitir-se que os indivíduos adultos seriam mais representativos para a investigação da hipótese em questão, considerando-se que a expressão da violência só seria observada em crianças em casos de guerras ou massacres. Por outro lado, existe a dificuldade de observação das “green stick fractures” em função da flexibilidade existente nos ossos infantis. Os adultos, por sua vez, foram selecionados em função de possuírem uma filiação cultural segura e de estarem em bom estado de conservação. Além das variáveis osteológicas utilizadas por Neves et al., foi utilizada também a variável *lesão provocada por penetração de ponta de projétil*, e os

dados não foram tratados como componentes matemáticos, sendo observados do ponto de vista de sua natureza e causalidade, o que permitiu, por exemplo, a associação entre pontalítica e violência. Foi utilizada uma análise univariada, sendo consideradas as prevalências das lesões e o seu significado.

7- CONCLUSÕES

Com base na hipótese proposta e nos resultados apresentados, conclui-se que:

- ⇒ Durante o período Tiwanaku, pode ser observada a emergência de tensão social, expressada pelo aumento de violência física interpessoal.
- ⇒ Os homens jovens foram o segmento social mais afetado pela violência durante o período Tiwanaku, uma vez que se encontravam, provavelmente, mais diretamente envolvidos com as questões relacionadas à interação deste estado com San Pedro; entre as mulheres não houve aumento de violência, estando esta relacionada a assuntos cotidianos.
- ⇒ Os homens jovens pertencentes ao período Tiwanaku encontravam-se sob uma situação de risco particular, uma vez que apresentaram uma alta prevalência de lesões não letais, mas mesmo assim apresentaram um alto índice de mortalidade.
- ⇒ As lesões sugerem dois tipos de episódios agressivos entre os homens durante o período Tiwanaku: os combates corpo-a-corpo, travados na forma de confrontos ou de duelos rituais, os quais poderiam ser intra ou intergrupais; e os combates a distância, com utilização de arco e flecha, possivelmente intergrupais.
- ⇒ As fraturas de “Parry”, admitidas na literatura pertinente como indicadores de violência, não se mostraram marcadores eficientes para caracterizar a tensão social emergida durante o período Tiwanaku.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, J.C. (1976). *Manual de fraturas*. São Paulo: Editora Artes Médicas.

- BAMFORTH, D.B. (1994). Indigenous People, Indigenous Violence: Precontact Warfare on the North American Great Plains. *Man*, 29: 95-115.
- BARNES, E. (1994). *Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology*. Niwot: University Press of Colorado.
- BERENGUER, J.R.; CASTRO, V.R. & SILVA, O.G. (1980). Reflexiones acerca de la presencia de Tiwanaku en el norte de Chile. *Estudios Arqueológicos*, 5, 81-93.
- BERENGUER, J. & DAUELSBERG, P. (1989). El Norte Grande en la Órbita de Tiwanaku (400 a 1200 d.C.). In: *Culturas de Chile. Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista* (J. Hidalgo et al. eds.). Santiago, Editorial Andrés Bello.
- BRAVO, L. & LLAGOSTERA, A. (1986). Solcor 3 : Un aporte al conocimiento de la cultura San Pedro. Período 500 al 900 d.C. *Revista Chungará*, Universidad de Tarapacá, 16-17, 323-332.
- BROWMAN, D.L. (1980). Tiwanaku Expansion and Altiplano Economic Patterns. *Estudios Arqueológicos*, 5: 107-120. Antofagasta, Universidad de Chile.
- BROWMAN, D.L. (1981). New Light on Andean Tiwanaku. *American Scientist*, 69: 408-419.
- BUIKSTRA, J.E. & COOK, D.C. (1992). Paleopatología. In: *Paleopatología & Paleoepidemiología: Estudios Multidisciplinares* (A.J.G. Araújo e L.F. Ferreira orgs.). Rio de Janeiro, Ed. ENSP.
- BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey.
- BURBANK, V. (1992). Sex, Gender and Difference. Dimensions of Aggression in an Australian Aboriginal Community. *Human Nature*, 31: 251-278.
- CARNEIRO, R.L. (1992). War and Peace: Alternating Realities in Human History. In: *Studying War - Anthropological Perspectives* (S.P.Reyna e R.E. Downs eds.). Gordon and Breach Publishers.
- CHAGNON, N. (1977). *The Fierce People*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- CLASTRES, P. (1982). *Arqueologia da violência*. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- EMBER, C.R. & EMBER, M. (1997). Violence in the Ethnographic Record: Results of Cross-Cultural War and Aggression. In: *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin e D.W.Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- FERGUSON, R.B. (1984). Introduction: Studying War. In *Warfare, Culture, and Environment* (R.B.Ferguson org). Academic Press, Inc.
- FERGUSON, R.B. (1997). Violence and War in Prehistory. In: *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin e D.W.Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.

- FERGUSON, R.B. & WHITEHEAD, N. (1992). The Violent Edge of Empire. In: *War in the Tribal Zone: Expanding States and Indigenous Warfare* (R.B. Ferguson e N. Whitehead eds.). Santa Fé: School of American Research Press.
- GURDJIAN, E.S. (1973). *Head Injury from Antiquity to the Present with Special Reference to Penetrating Head Wounds*. Springfield: Charles C. Thomas publs.
- JURMAIN, R.D. (1991). Paleoepidemiology of trauma in a prehistoric central California population. In: *Human Paleopathology. Current Syntesis and Future Options* (D.J. Ortner & A.C. Aufderheide eds.). Washington: Smithsonian Institution Press.
- KEELEY, L.H. (1997). Frontier Warfare in the Early Neolithic. In: *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin e D.W.Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- KENNEDY, K.A.R. (1989). Skeletal markers of occupational stress. In M.Y.ISCAN & K.A.R. KENNEDY (orgs.). *Reconstruction of live from skeleton*. (pp129-160). New York: Alan Liss Press.
- KNAUFT, B. (1987). Reconsidering violence in simple human societies: homicide among the Gebusi of New Guinea. *Current Anthropology* 28: 457-499.
- _____ (1991). Violence and sociality in Human evolution. *Current Anthropology* 32: 391-428.
- LAMBERT, P.M. (1997). Patterns of Violence in Prehistoric Hunter-gatherer Societies of Coastal Southern California. In: *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin e D.W.Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- LLAGOSTERA, A.; TORRES, M.C. & COSTA, M.A. (1988). El complejo psicotrópico en Solcor 3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños*, 9, 61-98.
- LLAGOSTERA, A. (1996). Nodos de complementaridad reticular. In: *La integración surandina cinco siglos después* (X. Albó et al. eds). Estudios y Debates Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, Taller de Estudios Andinos y Universidad Católica del Norte.
- LESSA, A. & MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. (1997). Estudo preliminar de traumatismos em grupos pré-históricos Atacamenhos. *Anais do IX Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Sociedade de Arqueologia Brasileira.(no prelo).
- LOVEJOY, C.O. & HEIPLE, K.G. (1981). The Analysis of Fractures in Skeletal Populations with na Example from the Libben Site, Ottawa County, Ohio. *American Journal of Physical Anthropology*, 55: 529-541.
- MACHADO, L.C.; PONS, E. & SILVA, L. (1989). Adaptação bio-cultural no litoral fluminense: os restos ósseos humanos de dois sítios arqueológicos de Arraial do Cabo, RJ. *Dédalo*, São Paulo, pub. avulsa, 1: 429-446.

- MACHADO, L.C. (1992). Biologia de grupos indígenas pré-históricos do sudeste do Brasil. As tradições Itaipu e Una. *Prehistoria Sudamericana - Nuevas Perspectivas* (B.J. Meggers ed.). Santiago de Chile: Editorial Universitária.
- MARTIN, D.L. (1997). Violence Against Women in the La Plata River Valley (AD. 1000-1300). In *Troubled Times: violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin & D.W. Frayer eds.). India: Gordon and Breach Publishers.
- MASCHNER, H.D.G. (1997). The Evolution of Northwest Coast Warfare. In *Troubled Times: violence and Warfare in the Past* (D.L. Martin & D.W. Frayer eds.). India: Gordon and Breach Publishers.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. (1992). Traumatismos vertebrais como indicadores de atividade física na população da Furna do Estrago, Pernambuco, Brasil. In A.J.G. Araújo & L.F. Ferreira (Orgs.). *Paleopatologia e paleoepidemiologia - Estudos multidisciplinares*. (pp 123-140). Rio de Janeiro: ENSP.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. (1992/93). Paleodemografia da População do Grande Abrigo de Santana do Riacho, Minas Gerais: uma Hipótese para Verificação. *Arquivos do Museu de História Natural, UFMG, Belo Horizonte*, Vol. XIII.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F.; ARAÚJO, A.J.G. & FERREIRA, L.F. (1994). Saúde e doença em Grupos Indígenas Pré-Históricos do Brasil: Paleopatologia e Paleoparasitologia. In: *Saúde & Povos Indígenas* (R.V. Santos e C.E.A. Coimbra Jr. Orgs.). Rio de Janeiro, Ed. FIOCRUZ.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F.; COSTA, M.A.; LESSA, A. & TUMA, I.M. (1996). Estudos de paleopatologia em grupos pré-históricos de San Pedro de Atacama, Chile: primeiros resultados (sumário) . *Anais do IV Congreso De La Asociación Latinoamericana De Antropología Biológica, Buenos Aires, Argentina*.
- MENDONÇA DE SOUZA, S.M.F. & PRAT, J.G. (1998). Paleoepidemiologia da Tuberculose nas Américas (sumário). *Anais da I Bienal de Pesquisa da FIOCRUZ, Rio de Janeiro*.
- MERBS, C.F. (1989). Trauma. In M. Y. ISCAN & K. A. R. KENNEDY (orgs.). *Reconstruction of life from the skeleton*. (pp161-189). New York: Alan Liss.
- MUJICA, E.J.; RIVERA, M.A. & LYNCH, T.F. (1983). Proyecto de estudio sobre la complementariedad económica del centro-sur andino. *Revista Chungará*, 11, (85-109).
- MUNIZAGA, J. (1969). Deformación craneana intencional de San Pedro de Atacama (informe preliminar). *Actas del Congreso Nacional de Arqueología*. Museo Arqueológico de la Serena.
- NEVES, W.; COSTA, M.A.; SALM, R. & CUNHA, R.G.T. (1996). Osteologia e organização social em San Pedro de Atacama: trauma e tensão social (sumário). *Anais do IV Congreso De La Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica, Buenos Aires, Argentina*.

- NEVES, W. & COSTA, M.A. (1998). Adult stature and standard of living in prehistoric Atacama Desert, Northern Chile. *Current Anthropology*, 39 (2): 38-44.
- NÚÑEZ, L. (1992). *Cultura y conflicto en los oasis de San Pedro de Atacama*. Santiago: Editorial Universitária.
- NÚÑEZ, L. & DILLEHAY, T. S. (1995). *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: patrones de tráfico e interacción económica*. Antofagasta: Universidad Católica Del Norte.
- ORELLANA, M.R. (1985). Relaciones culturales entre Tiwanaku y San Pedro de Atacama. *Dialogo Andino*, 4, 247- 257.
- ORTNER, D.J. & PUTSCHAR, W.G. J. (1985). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- PIJOAN AGUADÉ, C.M. & LORY, J.M. (1997). Evidence for Human Sacrifice, Bone Modification and Cannibalism in Ancient México. In *Troubled Times - Violence and Warfare in the past* (D. L. Martin e D.W. Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- ROBB, J. (1997). Violence and Gender in Early Italy. In *Troubled Times - Violence and Warfare in the past* (D. L. Martin e D.W. Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- ROBERTS, C & MANCHESTER, K. (1995). *The archaeology of disease*. New York: Cornell University Press.
- SANDERS, W. & MARINO, R. (1971). *Pré-História do Novo Mundo*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- SMITH, M.O. (1997). Osteological Indications of Warfare in the Tennessee Valley. In *Troubled Times - Violence and Warfare in the past* (D. L. Martin e D.W. Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- SOUZA, E. R. & MINAYO, M. C. S. (1995). O impacto da violência social na saúde pública do Brasil: década de 80. In M. C. S. MINAYO (org.). *Os muitos Brasis - Saúde e População*. São Paulo/Rio de Janeiro: Ed. Hucite-Abrasco.
- STEINBOCK, R.T. (1976). *Paleopathological diagnosis and interpretation*. Springfield: Thomas Publisher.
- TARRAGÓ, M. (1989). *Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación com los otros pueblos puneños, en especial, el sector septentrional del valle calchaqui*. Tesis para optar al título de doctor en história, especialidad Antropologia. Universidad Nacional de Rosário.
- THOMAS, C.W.; BENAVENTE, M.A. & MASSONE, C.M. (1985). Algunos efectos de Tiwanaku en la cultura de San Pedro de Atacama. *Diálogo Andino*, 4: 259-275. Arica, Universidad de Tarapacá.

- UBELAKER, D. (1978). *Human Skeletal Remains - Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington: Smithsonian Institution.
- UCHÔA, D.P.; ALVIM, M.C.M. & GOMES, J.C.O. (1989). Demografia esquelética dos “Construtores de Sambaqui” de Piaçaguera, São Paulo. *Dédalo*, São Paulo, pub. avulsa, 1: 455-470.
- VIEIRA, S. (1981). *Introdução à Bioestatística*. Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- WALKER, P.L. (1989). Cranial Injuries as Evidence of Violence in Prehistoric Southern California. *American Journal of Physical Anthropology* 80: 313-323.
- WALKER, P.L. (1997). Wife Beating, Boxing, and Broken Noses: Skeletal Evidence for the Cultural Patterning of Violence. In *Troubled Times - Violence and Warfare in the past* (D. L. Martin e D.W. Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- WEBB, S. (1995). *Paleopathology of Aboriginal Australians - Health and disease across a hunter-gatherer continent*. London: Cambridge University Press.
- WELLS, C. (1969). *Ossos, Corpos e doenças*. Lisboa: Editorial Verbo.
- WILKINSON, R.G. (1997). Violence Against Women: Raiding and Abduction in Prehistoric Michigan. In *Troubled Times - Violence and Warfare in the past* (D. L. Martin e D.W. Frayer orgs.). India: Gordon and Breach Publishers.
- WRANGHAM, R. & PETERSON, D. (1996). *O macho Demoniaco - As Origens da Agressividade Humana*. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva.