

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza

**TRATAMENTO DA MALOCLUSÃO DE CLASSE II COM MICROPARAFUSOS  
REVISÃO DE LITERATURA**

**RECIFE**

**2017**

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza

**TRATAMENTO DA MALOCLUSÃO DE CLASSE II COM MICROPARAFUSOS**

**REVISÃO DE LITERATURA**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE / CPO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de Concentração: Ortodontia

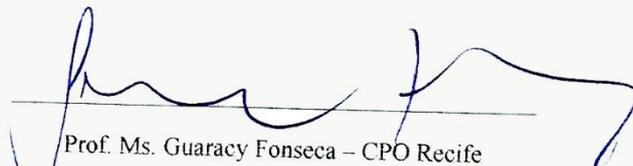
Orientador: Prof. Luiz Felipe Azevedo

**RECIFE**

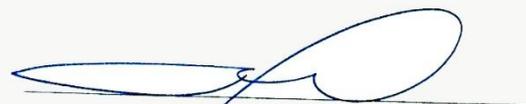
**2017**

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Artigo intitulado “**Tratamento da Maloclusão de Classe II com microparafusos – revisão de literatura**” de autoria da aluna Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof. Ms. Guaracy Fonseca – CPO Recife



Prof. Luiz Felipe Azevedo – CPO Recife

Recife

2017

## **Tratamento da Maloclusão de Classe II com microparafusos – revisão de literatura**

Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza  
Luiz Felipe Azevedo

### **RESUMO**

Os microparafusos ortodônticos de titânio se destacam devido a sua grande aplicabilidade clínica, simplicidade cirúrgica, baixo custo, praticidade, boa aceitação por parte do paciente. A utilização de microparafusos como ancoragem esquelética nos tratamentos da classe II, possibilita ao ortodontista um maior controle da mecânica, sem a necessidade de colaboração dos pacientes tornando os resultados mais previsíveis. O objetivo deste trabalho é expor, baseado na literatura recente, a utilização dos microparafusos nos tratamentos ortodônticos avaliando suas indicações e contra-indicações, sítios de instalação para retração anterior e fechamento de espaços com controle dos vetores de força.

**Palavras-chave:** Miniparafusos. Microparafuso. Mini-implante. Ortodontia.

## 1 INTRODUÇÃO

A Malocclusão de Classe II é definida como um mau relacionamento entre os arcos superior e inferior que pode ser um problema apenas esquelético, dentário ou ambos sendo tratados por diversas abordagens terapêuticas, dentre elas converter a relação de molar de Classe II em Classe I, utilizando distalização dos molares superiores com microparafusos, retração dos pré-molares e posteriormente, segmento anterior (LOPES et al, 2013).

A ancoragem esquelética é o mais novo conceito na ancoragem ortodôntica, destacando-se por ser uma ancoragem absoluta, já que não há movimentação da unidade de reação mesmo com forças ortodônticas. (ARAÚJO et al, 2006; LABOISSIÈRE, 2005).

Considerados com um dos maiores avanços da Ortodontia Contemporânea, os microparafusos ortodônticos são produzidos em titânio com diferentes graus de pureza, variam de 4 a 12mm de comprimento por 1,2 a 2mm de diâmetro. Possuem uma variedade de formas, desenhos e medidas de acordo com seu fabricante, sendo possível dividi-lo em três partes: cabeça; perfil transmucoso; e ponta ativa (NASCIMENTO; ARAÚJO; BEZERRA, 2006).

Os microparafusos são uma opção a mais para o ortodontista, principalmente, para os casos de movimentações dentárias que antes eram impraticáveis e, hoje, pode ser considerado como rotina. Permitem controle absoluto de ancoragem, maior previsibilidade, independe da colaboração do paciente, otimização do tempo de tratamento, possibilidade de fechamento de espaços que antes eram necessários usar próteses, diminuição de acessórios ortodônticos e uma maior previsibilidade dos objetivos almejados (JANSON; SANT; VASCONCELOS, 2006).

Uma das indicações dos microparafusos é a distalização dos molares, funcionando como ancoragem ortodôntica, onde não há efeitos colaterais indesejáveis. Seu local de instalação dependerá do movimento que se queira realizar, sendo que se recomenda, inicialmente, aplicar forças leves nas primeiras ativações, e em seguida forças mais pesadas, em geral a força pode variar até 400-450gr (VILLELA; SAMPAIO; LEMOS, 2008).

Determinados fatores podem influenciar no sucesso dos microparafusos como a destreza e a habilidade do operador, o manuseio delicado dos microparafusos durante a instalação e o controle da higienização (PARK; KWONT; SUNG, 2005).

Foi realizado uma pesquisa com pacientes que se submeteram ao tratamento de correção de Classe II com microparafusos, através da distalização dos molares, onde ficou constatado que os microparafusos foram bem aceitos pelos pacientes, como também ficaram satisfeitos com o resultado do tratamento (BLAYA et al, 2010).

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a eficácia do uso dos microparafusos no tratamento de classe II.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Os microparafusos têm sido considerado um método de ancoragem bastante eficaz em Ortodontia servindo de apoio para diversos tipos de movimentos ortodônticos, considerados difíceis para os sistemas tradicionais de ancoragem, somado a isso por apresentarem tamanho reduzido facilita sua inserção em vários locais ampliando as possibilidades de tratamento (MARASSI et al., 2005).

Os microparafusos são indicados, principalmente nos casos de pacientes com dificuldade em colaborar com o uso de aparelhos extrabuciais, elásticos intermaxilares ou com outros métodos de ancoragem; unidade de ancoragem comprometida por número reduzido de elementos dentários, por reabsorção radicular ou por sequelas de doença periodontal; plano oclusal inclinado na região anterior (MELSEN, 2005).

Os microparafusos possuem diversas vantagens na sua utilização por ser uma técnica simples, sem necessidade de moldagem e laboratório, independe da colaboração do paciente e menor tempo de tratamento (ARAÚJO et al., 2006; MARASSI; MARASSI, 2006; PINHEIRO; BRONZI; TURMA, 2016).

Para que haja o sucesso na utilização dos microparafusos é necessário um planejamento meticuloso e individualizado para cada caso. Só após determinado o plano de tratamento para a correção da má oclusão em questão, é que o ortodontista definirá o tipo de movimento desejado e assim determinará a forma, o tamanho, a quantidade e o local de inserção dos mesmos (VILLELA et al., 2004).

As principais complicações causadas pelo uso de microparafusos são perda de estabilidade, mucosite periimplantar, lesão de mucosa, lesão de raízes, fratura de microparafusos e explantação (ARAÚJO et al., 2006).

A utilização de microparafusos fornece um adequado sistema de ancoragem esquelética com tração máxima durante o fechamento mecânico em massa. É importante conhecer a influência das forças aplicadas sobre o sistema para projetar uma biomecânica adequadas e monitorar possíveis efeitos colaterais (SALAZAR; VIDALÓN – CASTILLA, 2015).

No tratamento da má oclusão de Classe II div.1, a ancoragem esquelética pode proporcionar menor perda de ancoragem, rotação mesial em dentes maxilares posteriores e menor variação da dimensão do arco do que a ancoragem convencional durante a retração em massa dos dentes anteriores dos maxilares (PARK et al., 2012).

Nos casos de retração de dentes anteriores, em casos de classe II de Angle, 1ª divisão ou Classe I biprotusão de Angle, tratados com exodontias de pré-molares, pode ocorrer aumentos da sobremordida e alteração da inclinação axial dos incisivos, durante seu movimento posterior, sendo indicado o uso de microparafusos na linha média com intuito de se evitar (LEE, 2007).

Foi realizado um estudo analisando o movimento tridimensional do molar após distalização com uso de microparafusos associado ao uso de barra transpalatina, onde se conseguiu ancoragem absoluta e sucesso na distalização dos molares, devido à direção apical da força distal, não há extrusão, porém o movimento do molar é relativamente lento (MIRESMAEILI et al, 2015).

Estudo realizado de retração em massa com uso de fios pré-formados de níquel titânio e fio convencionais de aço inoxidável com dispositivos temporários de ancoragem esquelética concluiu que os fios pré-formados combinados com os dispositivos temporários de ancoragem esquelética permitem uma retração máxima dos dentes anteriores da maxila, sem que haja mesialização dos molares, ou seja, o tempo de tratamento foi inferior ao convencional além de facilitar o nivelamento e fechamento de espaços quando comparados com os fios convencionais (JEE et al, 2014).

As contraindicações dos microparafusos se dividem em dois tipos: absoluta, quando os pacientes não podem ser submetidos a intervenções cirúrgicas; em geral, os que apresentam determinados distúrbios metabólicos como diabete juvenil (tipo 1), distúrbios hematológicos envolvendo eritrócitos (anemia), leucócitos (defesa reduzida), os portadores de distúrbios ósseos locais e sistêmicos e ainda os indivíduos que estão sob tratamento de radioterapia; e temporária, para os pacientes que possuem higiene oral deficiente, presença de espaço insuficiente entre as raízes e pacientes grávidas (SPIEKERMANN et al, 2000).

Pinheiro, Bronzi e Turma (2016); Cha et al. (2008); Maringo e Maringo (2012); Park, Kwon e Sung (2006) concordam que o ponto de eleição para instalação dos microparafusos são entre os pré-molares e molares, quando usado com o objetivo de realizar distalização dos molares. Porém, segundo Kyung et al. (2003) este ponto de eleição entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, será um problema, visto que são necessários o uso de sliding jigs ou molas abertas para transferir a força para uma região mais posterior, já que em seguida acontecerá a retração dos dentes anteriores a eles, sendo necessário a remoção dos microparafusos para dá sequência ao tratamento e colocação de novos microparafusos entre os primeiros e segundos molares.

Park (2002); Park, Kyung e Kwonc (2005); Park, Kwonc e Sung (2005) concordam que, para retração dos dentes anteriores, o melhor local de inserção dos microparafusos para correção

de má oclusão de classe II Angle completa ou biprotusões severas, são: na maxila, entre o segundo pré-molar e o primeiro molar por vestibular; na mandíbula, entre o primeiro e o segundo molar também por vestibular. No entanto, Lee et al. (2007) afirmam que além destes pontos de eleições há também: na maxila, processo alveolar palatino entre os primeiros e segundos molares; processo alveolar vestibular entre os primeiros e os segundos molares; região de tuberosidade maxilar, utilizando um fio de amarrilho ligando o microparafuso ao primeiro e segundo molares para ancoragem indireta; entre as raízes vestibulares dos primeiros molares permanentes; na sutura palatina mediana (ou ao lado da sutura em pacientes jovens), utilizado principalmente para ancoragem indireta, estabilizando os molares por meio de uma barra transpalatina amarrada ou colada aos microparafusos; e na mandíbula: processo alveolar vestibular entre os segundos pré-molares e os primeiros molares para retração anterior por meio de ancoragem direta; distal do segundo molar ou região retromolar, para uso de ancoragem indireta.

De acordo com Marassi et al. (2005) há também o uso de microparafusos para mesialização dos posteriores quando não se quer retrair os anteriores, porém é necessário fechar espaços de perdas dentárias, ou compensar casos de classe II de Angle ou descompensar casos cirúrgicos. Nestes casos, a inserção ideal é entre o canino e o primeiro pré-molar ou entre o primeiro e segundo pré-molares, por vestibular, sendo que sempre que possível seja colocado também por palatino ou lingual afim de que haja maior controle das rotações. No entanto, Rodrigues et al. (2016) afirma que a força aplicada para mesialização dos molares deve ser feita no centro de resistência do molar, localizado 1mm abaixo da região de furca, a localização dos microparafusos deve ser entre os pré-molares ou entre o 2º pré-molar e o 1º molar.

Acharya e Prabhakar, (2012) concordam ser eficaz o uso de miniparafusos na rafe palatina para distalização dos molares sem que haja efeitos colaterais. No entanto Cha et al. (2008); Maringo e Maringo (2012); Park, Kwon e Sung (2006) relatam ser necessário o uso de barra transpalatina (BTP) como auxílio nestes casos.

De acordo com Mah et al. (2016), no seu estudo sobre o movimento distal dos molares com uso de microparafusos o resultado foi que a movimentação depende do local de inserção do parafuso. Quando colocados na lingual tipo um arco, o movimento é mais de corpo; enquanto que ao ser colocado tipo um pêndulo, seu movimento é mais uma inclinação para distal com intrusão. Portanto, o ortodontista deve ter consciência do local de inserção e do movimento que deseja realizar.

Pinheiro, Bronzi e Turma (2016) relataram um caso clínico de um paciente adulto com Maloclusão de Classe II onde o uso dos miniparafusos foram eficientes na distalização de molares passando de Classe II para Classe I.

Maringo e Maringo (2012), publicaram um relato de caso clínico de um paciente Classe II, divisão 1, com sobremordida profunda e sobressaliência severo tratado com miniparafusos na sutura palatina mediana conjugado a uma barra transpalatina como auxiliar para correção da Maloclusão Classe II, divisão 1, onde os resultados do tratamento foram satisfatórios com a finalização dentro dos padrões da normalidade, ratificando a eficiência dos microparafusos na correção deste tipo de Maloclusão.

### 3 CONCLUSÃO

O uso do microparafusos como ancoragem absoluta tem sido cada vez mais utilizada na ortodontia no intuito de reduzir o tempo de tratamento, aumentar a eficácia da ação desejada evitando efeitos indesejáveis e simplificando a mecânica utilizada no tratamento das maloclusões de classe II.

A realização deste estudo permitiu verificar, através da literatura, a eficácia da utilização de microparafusos como recurso de ancoragem para retração em massa dos dentes anterossuperiores em pacientes com Maloclusão de Classe II.

Os tratamentos dos pacientes não colaboradores, que antes se tornavam tratamentos longos e não previsíveis, hoje podem ser realizados com segurança e praticidade. Para aproveitar os benefícios desta ancoragem esquelética.

Diante de tudo isso o ortodontista deve realizar um planejamento minucioso com a instalação do microparafusos de maneira correta, para assim obter os resultados esperados.

## CLASS II MALOCCLUSION TREATMENT WITH MICROSCREWS

Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza  
Luiz Felipe Azevedo

### ABSTRACT

The titanium orthodontic micro-screws stand out due to their great clinical applicability, surgical simplicity, low cost, practicality and good acceptance by the patient. Use of micro-screws as a skeletal anchorage in class II treatments allows the orthodontist greater control of the mechanics, without need for patient collaboration, making the results more predictable. The objective of this work is to present, based on recent literature, use of micro - screws in orthodontic treatments, evaluating their indications and contraindications, installation sites for anterior retraction and closure of spaces with control of force vectors.

.

**Key-words:** Mini screwdrivers. Micro-screw. Mini-implant. Orthodontics.

.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, T.M. et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com mini-implantes. **R Dental Press Ortodop Facial**, Maringá. v. 11, n. 4, p. 126-156, 2006.

ACHARYA, S.; PRABHAKAR, R.R.R. Molar palatal by implants – a case report. **Clinical and Surgical Techniques**, v. 4, n. 2, apr-jun, 2012.

BLAYA, M.; BLAYA, D.; GUIMARÃES, M.; HIRAKATA, L.; MARQUEZAN, M. Patient's perception on mini-screw used for molar distalization. **Rev.Odonto Ciência**. v. 25, n.3, p. 266-270, 2010.

CHA, B.K. et al. Soft tissue thickness for placement of an orthodontic miniscrew using an ultrasonic device. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 78, n.3, 2008.

JANSON, M.; SANT, E.; VASCONCELOS, W. Ancoragem esquelética com mini – implantes: incorporação rotineira de técnica na prática ortodôntica. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, v.5, n.4, p.85-98, 2006.

JEE, J.H. et al. En-masse retraction with a preformed nickel-titanium and stainless steel archwire assembly and temporary skeletal anchorage devices without posterior bonding. **Korean J Orthod**, v.44, n.5, p.236-245, 2014.

KYUNG, H. M. et al. Development of orthodontic micro-implants for intraoral anchorage. **J Clin orthod**, Boulder, v.37, n.6, p.321-328, Jun. 2003.

LABOISSIÈRE, M. JR.; VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE, M.; DIAZ, L. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos. Protocolo para aplicação clínica (Trilogia - Parte II). **Implant News**, São Paulo. v. 2, n. 1, p.37-46, 2005.

LEE, J. S. Applications of orthodontic mini-implants. Canadá: Quintessence, 2007.

LEE, J. S. et al. Applications of orthodontic mini-implants. Chicago: Quintessence, 2007.

LOPES, M. A. P. et al. O uso de distalizadores para correção de má-oclusão de Classe II. **Rev. Odontol. Univ.**, São Paulo, v. 25, n.3, p.223-232, set-dez/ 2013.

MAH, et al. Analysis of midpalatal miniscrew-assisted maxillary molar distalization patterns with simultaneous use of fixed appliances: A preliminary study. **Korean J Orthod.** v. 46, n.1, p.55-61. 2016.

MARASSI, C. et al. O uso de mini implantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **Ortodontia SPO**, São Paulo, v.38, n.3, p. 256-265, jul./set. 2005.

MARASSI, C.; MARASSI, C. Responde (Parte 1). **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, Maringá. v. 5, n. 4, p.14-26, 2006.

MARINGO, G.; MARINGO, M. Tratamento da Classe II, divisão 1 com auxílio de ancoragem esquelética – relato de caso. Ed. Plena. **Ortho Science and Practice.** v.5, n.19, p.416-423, 2012.

MARINGO, G.; MARINGO, M. Mini implantes: Ancoragem esquelética na ortodontia lingual. In: MARINGO, M.; ETO, L.F.; GIMENEZ, C.M.M. editors. **Ortodontia Lingual: uma alternativa incomparável para a terapia ortodôntica estética.** Maringá: Dental Press Editora; p. 343-376, 2012.

MELSEN, B. Mini – implants: Where are we? **J Clin Orthod**, v.39, n.9, p.539-547, 2005.

MELSEN, B.; VERNA, C. Miniscrew implants: the archus anchorage system. **Semin. Orthod.** Philadelphia, v.11, n.1, p.24-31, 2005.

MIRESMAEILI, A. et al. Three-dimensional analysis of the distal movement of maxillary 1st molars in patients fitted with mini-implant-aided trans-palatal arches. **Korean J Orthod**, v.45, n.5, p.236-255, 2015.

NASCIMENTO, M. H. A.; ARAÚJO, T. M.; BEZERRA, F. Microparafuso ortodôntico: instalação e protocolo de higiene periimplantar. **Rev. Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v.5, n. 1, fev./mar., p. 24-43, 2006.

PARK, H. S. An anatomical study using CT images for the implantation of micro-implants. **Korea J Orthod**, v. 32, n. 6, p.435-441, 2002.

PARK, H. S.; KWON, T. G.; SUNG, J. H. Microscrew implant anchorage sliding mechanics. **World J Orthod**, Carol Stream, v. 6, n.3, p. 265-274, 2005.

PARK, H. S.; KYUNG, LEEB, S.; WON KWONC, O. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. **Angle Orthod**, Appleton, v. 75, p. 602-609, 2005.

PARK, H.S.; KWON, O.W.; SUNG, J.H. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. **Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.** v. 130, n. 3, p. 391-402, 2006.

PARK, H. M. et al. Preliminary three-dimensional analysis of tooth movement and arch dimension change of the maxillary dentition in Class II division 1 malocclusion treated with first premolar extraction: conventional anchorage vs. mini-implant anchorage. **Korean J Orthod**, v.42, n.6, p.280-290, 2012.

PINHEIRO, H.P.; BRONZI, E.S.; TURMA, C.E.S. Correção de má oclusão de Classe II, divisão 2, subdivisão direita, com uso de microparafuso ortodôntico. Editora Plena. **Rev. Ortho Science**. v.9, n.34, p.107-114, 2016.

RODRIGUES, D.L.O. et al. MESIALIZAÇÃO DE MOLARES COM MICROPARAFUSOS ORTODÔNTICOS. **Rev. Ibirapuera**, São Paulo, v.11, p.13-21, jan./jun.2016.

SALAZAR, A. G.; VIDALÓN – CASTILLA, J. Treatment of malocclusion class II-1 with mini – implants: a case report. **Rev. Estomatol Herediana**, v.25, n.1, p.51-59, 2015.

SPIEKERMANN, H.; DONATH, K.; HASSELL, T. M. et al. **Implantologia**. Porto Alegre: Artmed. p.8-9, 2000.

VILLELA, H. et al. Utilização de miniimplnates para ancoragem ortodôntica direta. **Innovations J**, Nova Scotia, v.8, n.1, p.5-12, 2004.

VILLELA, H.; SAMPAIO, A.; LEMOS, L.; LIMOEIRO, E. Distalização de molares utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. **Rev. Clín Ortodon Dental Press**. v. 7, n.4, p. 40-55, 2008.

**ANEXOS**

**ANEXO I****TERMO DE CORREÇÃO METODOLÓGICA****DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS E METODOLÓGICAS**

Eu, Paula Andréa de Melo Valença, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizarei a revisão de normas técnicas e metodológicas do TCC / Monografia, intitulado “**Tratamento da Maloclusão de classe II com microparafusos**”, de autoria de Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza, do curso de **Especialização Lato Sensu em Ortodontia, pela Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE**, consistindo em correção de citações, referências bibliográficas e normas metodológicas.

Por ser verdade, firmo a presente,

Recife, 24 de maio de 2017.



Paula Andréa de Melo Valença

CPF: 020.321.594-06

**ANEXO 2****TERMO DE CORREÇÃO DO ABSTRACT****DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO DO ABSTRACT**

Eu, Meixiany Cristina de Nascimento Souza Alcântara declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizei a revisão do abstract do TCC / Monografia, intitulado “**Tratamento da Maloclusão de classe II com microparafusos – revisão de literatura**”, de autoria de Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza, do curso de **Especialização Lato Sensu em Ortodontia, pela Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE**, consistindo em correção de citações, referências bibliográficas e normas metodológicas.

Por ser verdade, firmo a presente,

Serra Talhada, 20, de outubro de 2017.

Meixiany Cristina de Nascimento Souza Alcântara  
Nome da professora de inglês

CPF: 066.075.804-08

**ANEXO 3****TERMO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA****DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA**

Eu, AURICÉLIA REJANE LEITE DA SILVA, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS – FACSETE**, que realizei a revisão da língua portuguesa do TCC / Monografia, intitulado “**Tratamento da Maloclusão de classe II com microparafusos – revisão de literatura**”, de autoria de Lucimária de Vasconcelos Alves de Souza, do curso de **Especialização Lato Sensu em Ortodontia, pela Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE**, consistindo em correção de citações, referências bibliográficas e normas metodológicas.

Por ser verdade, firmo a presente,

Serra Talhada, 20, de outubro de 2017.

Auricélia Rejane Leite da Silva.

Nome da professora de língua portuguesa

CPF: 022.789.224-08