

SELAMENTO DENTINÁRIO IMEDIATO EM RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA: RELATO DE CASO

IMMEDIATE DENTIN SEALING IN SEMI-DIRECT RESTORATION: CASE REPORT

WALDIR TAVARES¹,
DEISE SOMACAL²

RESUMO

O selamento dentinário imediato é um procedimento essencial na Odontologia, que envolve a aplicação de agentes de selamento na interface entre a dentina e o material restaurador imediatamente após a remoção da cárie e do preparo da cavidade dentária. Este processo busca selar os túbulos dentinários expostos, proporcionando proteção à polpa dentária. O presente caso foi realizado em um paciente do sexo masculino, 56 anos que se queixou de desconforto no elemento dentário 17. Após avaliação clínica e radiográfica, foi constatado uma ampla restauração desadaptada na porção mesio - oclusal do referido dente, sendo que o elemento em questão não possui tratamento endodôntico. Após planejamento e assinatura do TCLE, os seguintes passos foram realizados: remoção da lesão cariada do dente 17, seguido da realização do levantamento marginal mesial e a realização do selamento dentinário imediato. Moldagem com silicone de adição do dente em questão e do antagonista, assim como registro da mordida. Foi confeccionada uma restauração semidireta em resina composta sob o modelo de gesso obtido. A cimentação da restauração foi feita na consulta seguinte, cumprindo os requisitos fundamentais para restaurar forma, função e estética, resultando na melhoria da qualidade de vida do paciente.

UNITERMO: Selamento dentinário imediato, Restauração semidireta, Resina Composta.

INTRODUÇÃO

As restaurações dentárias desempenham um importante papel na Odontologia, buscando não apenas a devolver função mastigatória, mas também a preservação da estética e da saúde bucal.¹ Nesse contexto, o selamento dentinário imediato seguido de restauração semidireta ou indireta tem se destacado como uma abordagem clínica que busca preservar a estrutura remanescente em cavidades extensas, as quais envolvem um amplo comprometimento da estrutura dentária em um dente vital.²

O selamento dentinário imediatamente consiste na aplicação de materiais adesivos diretamente sobre a dentina após o preparo cavitário, com o objetivo de proteger a polpa dentária de agentes contaminantes e minimizar a infiltração bacteriana.³ Isso permite que o profissional possa moldar o paciente sem contaminar essa dentina recém cortada. A técnica de restaurações indiretas e semidiretas é uma prática que envolve a confecção das restaurações em modelos de gesso, fora da cavidade oral do paciente.⁴

Pascal Magne et al. (2005) aprimorou a técnica do IDS, promovendo a remoção completa da smear layer e empregando um sistema adesivo de três passos, complementado por uma camada de resina

fluída.³ Estudos subsequentes, como o de Takahashi et al (2010), observaram melhorias significativas na resistência da união à estrutura dentária com a aplicação dupla do sistema adesivo.⁴

Diversas pesquisas corroboraram os benefícios dessa abordagem, evidenciando um aumento substancial na resistência de união, o que contribui para a longevidade das restaurações definitivas e proporciona uma proteção eficaz da dentina contra a contaminação proveniente do meio bucal.⁶ Assim, o objetivo deste estudo é relatar a técnica de selamento dentinário imediato e citar as vantagens da mesma em um preparo cavitário para restauração semidireta.

METODOLOGIA

Esse trabalho aborda o relato de caso, de um paciente do sexo masculino, que compareceu ao Complexo Odontológico do Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG), com necessidade de troca de restauração no dente 17. O objetivo específico desse relato consiste em descrever um caso clínico de restauração semidireta em resina composta com selamento dentinário imediato e as vantagens e desvantagens da técnica selamento dentinário imediato.

¹ Waldir Tavares: Graduando do Curso de Graduação em Odontologia – FSG Centro Universitário – Caxias do Sul/RS

² Deise Somacal: Doutora em Odontologia Especialista em Dentística Restauradora – Professora do Curso de Graduação em Odontologia - FSG Centro Universitário – Caxias do Sul/RS

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 56 anos, residente em Caxias do Sul/RS, compareceu ao Complexo Odontológico do Centro Universitário da Serra Gaúcha, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, na disciplina de Estágio Supervisionado em Odontologia, relatando desconforto em alguns elementos dentários.



Figura 1: Radiografia Interproximal

O paciente realizou uma radiografia panorâmica. No exame, o paciente relatou não ter nenhum tipo de doença sistêmica e não fazer uso de medicamentos em uso. Para o caso foi identificado o comprometimento do elemento dentário 17 por lesão de carie secundária, abaixo de restauração prévia.



Figura 2: Elemento dentário 17

O paciente foi anestesiado com lidocaína 2% com Norepinefrina. O isolamento absoluto foi feito com lençol de borracha (Madeitex) e grampo W8A (Golgran). Em seguida, o procedimento de remoção da restauração antiga e tecido cariado adjacente foi realizado utilizando pontas diamantadas 1014 e 1012 (KG) em alta rotação, com irrigação abundante. Após, uma colher de dentina foi utilizada para auxiliar na remoção da porção mais profunda da lesão. O preparo cavitário foi executado com pontas diamantadas 3131 (KG) para criar uma cavidade expulsiva, característica necessária para receber uma restauração semidireta.



Figura 3: Remoção de restauração antiga

Após completa remoção da restauração desadaptada e do tecido contaminado, as margens da cavidade ficaram subgingivais. Objetivando evitar um procedimento cirúrgico de aumento de coroa clínica, foi decidido realizar um procedimento de levantamento da margem gengival com matriz metálica e resina fluida. (A3B 3M – Filtek). Em seguida, foi realizado o selamento dentinário imediato com a mesma resina fluida. A sequência dos passos foram: 1) Condicionamento da superfície dentária (esmalte e dentina) com ácido fosfórico 37% por um período de 30 e 15 segundos, respectivamente; 2) Aplicação do sistema adesivo universal sobre esmalte e dentina (Single Bond Universal – 3M); 3) Fotoativação do sistema adesivo por 20 segundos; 4) Aplicação de uma fina camada de resina fluida sobre toda a superfície dentinária; 5) Fotopolimerização da resina fluida.



Figura 4: Elemento com IDS

Após IDS, foi utilizado gel hemostático e fio retrator 00, afim de conter os fluidos crevicular, foi feita a moldagem na arcada superior utilizando uma moldeira de tamanho número 3 e um material de moldagem à base de silicone de adição (3M ESPE - Express XT) em um procedimento de 2 passos, também conhecido como dupla moldagem. Esse método permite uma moldagem precisa e detalhada da estrutura a ser copiada, capturando com precisão a topografia dos dentes e tecidos moles. Para a moldagem na arcada inferior, optou-se pelo uso de uma moldeira número 3 e o emprego de alginato (Zhermack - Hydrogum 5). Foi utilizada. Cera 7 (Lysanda) para obtenção do registro de mordida. Para vedamento temporário da cavidade foi utilizada resina Bioplic. Os modelos de gesso foram obtidos com gesso pedra tipo IV.

No processo de confecção da restauração semidireta, uma camada de vaselina foi aplicada no modelo de gesso. Essa etapa tem como objetivo evitar a aderência da resina composta ao gesso, permitindo uma remoção facilitada da restauração após a polimerização. Uma vez formada uma película de separação, a restauração foi confeccionada utilizando diferentes cores de resina composta. Nas paredes dentárias mesial, a resina composta A2E (Harmonize - KER) foi aplicada buscando devolver as características de esmalte dentário dessa região. Na região de dentina, optou-se pela resina composta de corpo A2B (Ultradent), a qual mimetiza a porção de dentina ausente. Além disso, uma camada fina de resina composta A2B (Harmonize - KER) foi aplicada na região oclusal. Após a fotopolimerização, o acabamento foi executado com o uso das pontas diamantadas 3198F (KG), 2135F (KG) e 2200F (KG) Em seguida, o polimento da restauração foi feito utilizando borrachas de polimento de três diferentes granulacões (cinza, rosa e branco).

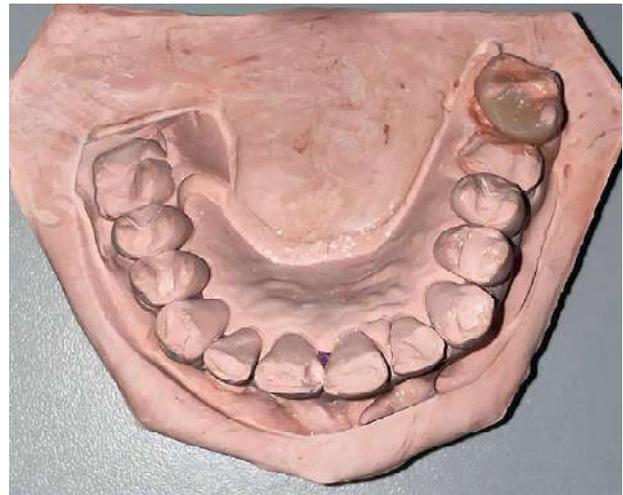


Figura 5: Modelo de Gesso e Restauração Confeccionada

A cimentação da restauração semidireta foi realizada com o uso de um cimento resinoso dual U200 (3M), que se caracteriza como um cimento autocondicionante e autoadesivo. Essa escolha foi motivada pela capacidade desse tipo de cimento em simplificar o passo a passo, reduzindo o número de etapas e a sensibilidade técnica de sua execução.

Na segunda consulta, após anestésiar e realizar o isolamento absoluto, foi feita a remoção do material provisório da cavidade, prova da peça em resina composta. Foram feitos pequenos ajustes na restauração com broca 2135F para perfeita adaptação. Em seguida foi manipulado o cimento resinoso (U200), levando o conjunto cimento e peça para a cavidade. Após a remoção dos excessos foi feita a fotopolimerização por 20 segundos em cada face. A restauração semidireta finalizada, antes e após o acabamento e polimento finais.



Figura 6: Cimento Resinoso



Figura 7: Finalização do Caso

DISCUSSÃO

Atualmente, na área da Odontologia, uma variedade de materiais e técnicas restauradoras estão disponíveis para restaurar a função e a estética dos dentes.¹ Entre as opções, as restaurações indiretas e semidiretas são confeccionadas em casos de dentes com extensa destruição coronária associando à busca por preservar a vitalidade do dente e minimizar a remoção de estrutura dental.² O planejamento do tratamento deve enfatizar a adaptação e a adesão da restauração ao dente, com o objetivo de evitar infiltrações marginais e proporcionar conforto ao paciente.³ A técnica de selamento dentinário imediato, baseia-se na aplicação de um agente de união logo após a exposição da dentina, que ocorre durante o preparo dentário, antes da moldagem e da preparação de um material provisório.⁷

Restaurações semidiretas e indiretas do tipo inlay ou onlay são recomendadas quando mais de 50% da coroa clínica dentária está comprometida, ou que ocorre em casos de extensa destruição coronária, sem o comprometimento endodôntico do elemento.⁸ Durante o processo de preparação da cavidade, é comum a exposição dos túbulos dentinários, o que pode levar a sensibilidade dentinária durante e após tratamento.⁹ Em virtude desse fato, o selamento dentinário imediato protege a dentina que foi exposta pelo preparo.

O IDS é um procedimento odontológico que envolve a aplicação de uma camada de sistema adesivo, em combinação com uma resina fluida, sobre a dentina após o preparo dental, conforme descrito por Magne et al., (2005).³ Os sistemas adesivos mais indicados para essa técnica são os autocondicionantes, uma vez que causam uma menor desmineralização na superfície dentinária, conforme

destacado por Nikaído et al. (2015).⁷

A obtenção do sucesso nas restaurações semidiretas exige a estrita observância dos protocolos de adesão. Um dos estágios que requer uma atenção particular é a cimentação provisória. O uso de cimentos à base de resina deve ser realizado com cautela, considerando a potencial interação entre a dentina selada e o material da restauração temporária.³ Assim, a utilização de materiais provisórios com controle mecânico e facilidade de remoção na hora de cimentação da restauração definitiva se faz necessário.

A técnica semidireta, restabelecendo função e estética com durabilidade, enquanto mantém um custo benefício favorável.¹⁰ Essa técnica preserva mais estrutura dentária em comparação à confecção de uma coroa unitária, por exemplo. Além disso, a eficiência e rapidez são características marcantes dessa técnica, já que ela combina procedimentos e permite a confecção da restauração no consultório, reduzindo tanto o número de consultas quanto o tempo total do procedimento.¹¹

As restaurações semidiretas oferecem vantagens como a redução do efeito de contração de polimerização do material restaurador, assim como facilidade de adaptação do contato proximal e detalhamento aprimorado da anatomia oclusal, características que muitas vezes torna-se difícil alcançar com restaurações diretas.¹² A aplicação das restaurações semidiretas utilizando resinas compostas, conforme as técnicas semidiretas, demonstra uma significativa redução do estresse oclusal sobre a dentina adjacente, especialmente em preparos do tipo MOD.¹³

É fundamental possuir conhecimento sobre os princípios de adesão. O molhamento, por exemplo, envolve a capacidade do adesivo de entrar em contato com o substrato, dependendo do ângulo de contato que se forma entre o sólido e o líquido.¹⁴ Quanto menor for esse ângulo, maior será a capacidade de molhamento, o que, por conseguinte, resultará numa adesão mais eficaz entre os componentes da restauração e o dente.⁹ No esmalte, emprega-se o ácido fosfórico com uma concentração entre 30 e 40%, seguido da aplicação do sistema adesivo escolhido. O tempo de aplicação do ácido fosfórico é de 30 segundos e deve ser removido com jatos de ar/água. O excesso de umidade pode ser eliminado com jatos de ar. Por outro lado, na dentina, o produto deve atuar por um período de 15 segundos.¹

A abordagem do condicionamento da superfície após a temporização em procedimentos de selamento dentinário imediato é um ponto de variação específica nos protocolos clínicos. Falkensammer, et al. (2014) concluiu que a combinação de jato de óxido de alumínio com ácido fosfórico 37%, resultou em uma melhora significativa na resistência adesiva do selamento dentinário.¹¹ Essa abordagem, que utiliza a abrasão mecânica com óxido de alumínio, parece

ser promissora para potencializar a adesão e a estabilidade do selamento.¹²

O levantamento de margem com resina fluida representa uma etapa crítica e inovadora no campo da odontologia restauradora.¹⁵ Essa técnica visa aprimorar a adaptação marginal das restaurações semidiretas, promovendo um ajuste preciso que contribui para a longevidade e o sucesso clínico dessas intervenções. Além disso, visa preencher micro espaços e irregularidades, criando uma selagem hermética que minimiza a infiltração bacteriana e proporciona uma transição suave entre a restauração e a estrutura dentária adjacente.¹⁵

Na fase de cimentação da peça protética, a literatura destaca o uso de cimentos resinosos, que oferecem uma série de benefícios adicionais.¹⁰ Os cimentos resinosos são uma escolha comum devido à sua capacidade de proporcionar uma união efetiva entre a peça protética e a estrutura dentária.¹⁰ Alguns cimentos resinosos contêm agentes antimicrobianos, o que pode ajudar a prevenir infecções secundárias e aumentar a durabilidade da restauração protética.¹¹ É fundamental que a cimentação da peça protética seja realizada de maneira precisa, garantindo que não haja excesso de material que possa interferir na oclusão ou na saúde periodontal do paciente.¹¹ Portanto, a consulta de cimentação representa uma etapa crítica no processo de restauração protética, exigindo atenção meticulosa para garantir resultados seguros.

O cimento resinoso dual U200 (3M) é projetado para proporcionar tanto adesão química quanto adesão micromecânica, o que contribui significativamente para a estabilidade da restauração. A característica auto condicionante desse cimento implica que ele é capaz de condicionar a superfície dentária, diminuindo a necessidade de etapas adicionais de condicionamento. Essa abordagem simplificada, ao empregar um cimento resinoso dual auto condicionante, não apenas otimiza o tempo clínico, mas também mantém os padrões de adesão e durabilidade exigidos para uma restauração semidireta bem-sucedida.¹⁶

O selamento dentinário imediato desempenha um importante na preservação da estrutura dentária, com altas taxas de sobrevivência quando associado a restaurações semidiretas ou indiretas.¹² A condução de ensaios clínicos prospectivos possibilitou uma análise mais abrangente do desempenho dessas restaurações ao longo dos anos, fornecendo dados valiosos para a prática odontológica. Um estudo conduzido por Gresnit et al. (2019)¹², acompanhou pacientes por um período médio de 5 anos. Os resultados revelaram que a taxa de sobrevivência geral das restaurações indiretas e semidiretas foi de 95%. É interessante observar que a maioria das falhas ocorreu em pacientes que não obtiveram recebimentos do IDS, com uma taxa de sobrevivência de apenas 84,6%. No entanto, o cenário mudou significativamente nos 7 anos seguintes, com a utilização do IDS, onde a taxa de sobrevivência aumentou para 99%.¹²

O procedimento de selamento dentinário imediato proporciona uma série de benefícios significativos, tanto para o paciente quanto para o profissional da odontologia.^{13,14} Além do já mencionado maior conforto para o paciente, o IDS tem a capacidade de minimizar a necessidade de anestesia durante a inserção e prova da restauração, tornando a experiência mais agradável e menos invasiva. Além disso, o IDS contribui para a redução da sensibilidade pós-operatória, um fator de grande importância para a satisfação do paciente após o procedimento. Outra vantagem do IDS é a otimização do tempo clínico, uma vez que a preparação da superfície e a aplicação do selante podem ser realizadas no mesmo procedimento.³ Isso economiza tempo tanto para o paciente quanto para o dentista, simplificando o processo e agilizando a conclusão da restauração.^{15,17,18}

Em resumo, o selamento dentinário imediato com a elevação marginal não apenas reduziu a sensibilidade pós-operatória, mas também ofereceu vantagens como a prevenção da contaminação da superfície e a otimização do tempo clínico, tornando-o uma estratégia importante de ser utilizada na rotina clínica atual. Ainda, o benefício do IDS na conservação da estrutura dentária, com a intenção de preservar o tecido pulpar, vai ao encontro da filosofia de mínima intervenção. Atualmente, diversas técnicas visam remover o mínimo possível de esmalte e dentina proporcionando maior longevidade ao dente.^{19,20}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação do presente relato de caso mostra as vantagens clínicas para o paciente ao realizar o uso da técnica selamento dentinário imediato, contribuindo na redução da sensibilidade dentinária, aumento da resistência de união entre dente e restauração e proteção da dentina à contaminação. O paciente em questão recuperou a função e a estética do elemento dentário, não relatou nenhuma intercorrência no trabalho que foi realizado.

ABSTRACT

Immediate dentin sealing is an essential procedure in dentistry, involving the application of sealing agents at the interface between dentin and the restorative material immediately after caries removal and cavity preparation. This process aims to seal exposed dentinal tubules, providing protection to the dental pulp. The present case involved a 56-year-old male patient who complained of discomfort in tooth number 17. After clinical and radiographic evaluation, a wide, maladapted restoration in the mesio-occlusal portion of the tooth was identified, with no endodontic treatment in the affected element. Following planning and informed consent, the following steps were taken: removal of the carious lesion from tooth number 17, followed by the execution of mesial marginal elevation and immediate dentin sealing. Silicone addition molding of the affected

tooth and antagonist, along with bite registration, was performed. A semi-direct restoration in composite resin was fabricated based on the obtained gypsum model. The restoration was cemented in the subsequent appointment, meeting the essential requirements to restore form, function, and aesthetics, resulting in an improvement in the patient's quality of life.

UNITERMS: Immediate dentin sealing, Semi-direct restoration, Composite Resin.

REFERÊNCIAS

1. Baratier, LN. et al. *Odontologia restauradora: fundamentos & técnicas*. Volume 1. 1. ed. São Paulo: Santos, 2015.
2. Pereira RP, Ceccato Y, Monteiro Júnior S, Gond R. Influência do selamento dentinário imediato com sistema adesivo universal na resistência de união. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2020;49.
3. Magne P. Immediate Dentin Sealing: A fundamental procedure for Indirect bonded restorations. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry [Internet]*. 2006 Oct 30;17(3):144–54.
4. Takahashi R, Nikaido T, Ariyoshi M, Kitayama S, Sadr A, Foxton RM, et al. Thin resin coating by dual-application of all-in-one adhesives improves dentin bond strength of resin cements for indirect restorations. *Dental materials journal*. 2010;29(5):615–22.
5. Brigarão VC, Saliba FMP, Bernardo H de P, Amaral M, Neves ACC, Silva-Concílio LR. Selamento dentinário imediato: proposição de protocolos clínicos. *Clín int j braz dent [Internet]*. 2016;186–91.
6. Kitasako Y, Burrow MF, Nikaido T, Tagami J. Effect of resin-Coating Technique on dentin tensile Bond strengths over 3 Years. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2002 Mar;14(2):115–22.
7. Li, Xian-Zhi, Patrick Plésiat e Hiroshi Nikaido. "O desafio da resistência aos antibióticos mediada por efluxo em bactérias gram-negativas." *Revisões de microbiologia clínica* 28.2 (2015): 337-418.
8. Castro, Milena de Fátima Schalcher de, Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira e Darlon Martins Lima. "Selamento imediato da dentina na otimização de coroas de cerâmicas puras." *Amassado completo*. Ciência (2012): 316-325.
9. Qanungo, Anchal, et al. "Selamento imediato da dentina para restaurações adesivas indiretas." *Jornal de pesquisa protética* 60.4 (2016): 240-249.
10. Camilotti V, Dalmédico Ioris M, Do P, Busato M, Ueda J, Mendonça M. *Revista De Odontologia Da UNESP Avaliação da influência da solução de irrigação na resistência adesiva de um cimento resinoso Evaluation of influence of irrigation solution in strength adhesive of a resin cement [Internet]*. [cited 2023 Nov 16]
11. Falkensammer, Frank, et al. "Influência de diferentes métodos de condicionamento no selamento dentinário imediato e tardio." *The Journal of Prótese Dentária* 112.2 (2014): 204-210.
12. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made SAM, Meisberger EW, Magne P, et al. performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11-year prospective clinical trial. *Dental Materials*. 2019 Jul;35(7):1042–52.
13. Brigarão VC, Saliba FMP, Bernardo H de P, Amaral M, Neves ACC, Silva-Concílio LR. Selamento dentinário imediato: proposição de protocolos clínicos. *Clín int j braz dent [Internet]*. 2016;186–91.
14. Kielbassa, A.; Philipp, F. Restoring proximal cavities of molars using the proximal box elevation technique: Systematic review and report of a case. *Quintessence International*, v. 46, n. 9, p. 751-764, Oct. 2015.
15. Santana Gomes, Gabriela Luna; Roberta Gondim; Braz, Rodivan. *Cemento Resinoso: Todo cimento dual deve ser foto cativado Acta Odontológica Venezuelana*, v. 47, n. 4, p. 225-233, 2009.
16. Carvalho Santos Filho, Altemar, Yasmin Soares de Araujo, and Ângela Guimarães Lessa. "Elevação de margem cervical na reabilitação de dentes posteriores: Revisão de literatura/Cervical Margin elevation in Posterior Teeth Rehabilitation: Literature review." *ID on line. Revista de psicologia* 15.56 (2021): 306-318.
17. Da Conceição, João Henrique Souza; Oyama, Paulo Vitor. *Restaurações semi-diretas. Revista Científica Unilago*, v. 1, n. 1, 2022.
18. Rodrigues, Beatriz de Souza. "Técnica restauradora semi-direta em dentes posteriores: Revisão de literatura." (2020).
19. Albergaria, Laís Santos; Obeid, Alyssa Teixeira; Nunes, Thaianne Cachoni; et al. *Abordagem conservadora de lesões cáries profundas: uma revisão de literatura. Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.) ; 43(2): 16-20, maio-ago. 2022.*
20. Carraro, Laisa; Conde, Alexandre; Pigozzi, Lucas Bozzetti; Paulus, Marília; Bellan, Mariá Cortina. *Técnica endocrown como alternativa restauradora para dentes tratados endodonticamente: relato de caso clínico. Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.) ; 43(1): 51-56, jan.-abr. 2022.*

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

DEISE CAREN SOMACAL

Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG)
Rua Os Dezoito do Forte, Caxias do Sul, RS, Brasil
Telefone: (54) 99906.9901
Email: deisecaren@gmail.com

