

**Utilização das fontes luminosas e sua relação com a eficácia do clareamento dentário**  
**Use of light sources and their relationship with the effectiveness of tooth whitening**  
**Uso de fuentes de luz y su relación con la eficacia del blanqueamiento dental**

Recebido: 04/11/2020 | Revisado: 14/11/2020 | Aceito: 16/11/2020 | Publicado: 20/11/2020

**Thais Mazola Cardoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2664-9011>

Faculdade Maria Milza, Brasil

E-mail: [thaismazola@gmail.com](mailto:thaismazola@gmail.com)

**Edson Erick Fernandes de Queiroz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5105-0145>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [erickqueiroz@ufrn.edu.br](mailto:erickqueiroz@ufrn.edu.br)

**Maria Luísa Faria Barroso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2818-6594>

Universidade Potiguar, Brasil

E-mail: [luisafariaa@outlook.com](mailto:luisafariaa@outlook.com)

**Igor Jose de Oliveira Campos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9826-4642>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [igorjcampos@ufrn.edu.br](mailto:igorjcampos@ufrn.edu.br)

**Eros Ruan de Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3750-6649>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [erosruan70@gmail.com](mailto:erosruan70@gmail.com)

**Davson Hugo da Silva Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3690-578X>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas

E-mail: [dav.son.hugo@gmail.com](mailto:dav.son.hugo@gmail.com)

**Carlos Augusto de Souza Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6014-006X>

Faculdade São Leopoldo de Mandic, Brasil.

E-mail: [drcarlosaugusto@yahoo.com](mailto:drcarlosaugusto@yahoo.com)

**Cristianne Kalinne Santos Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2439-2523>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [cristiannekalinne@gmail.com](mailto:cristiannekalinne@gmail.com)

**Amanda Feitoza da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4769-7517>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [amandafeitoza@live.com](mailto:amandafeitoza@live.com)

**Glória Maria de França**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0483-6601>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [gloriafracam@gmail.com](mailto:gloriafracam@gmail.com)

**Jabes Gennedyr da Cruz Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7420-7686>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: [jabes.gennedyr@hotmail.com](mailto:jabes.gennedyr@hotmail.com)

**Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4686-4379>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: [dennysfernandes@ymail.com](mailto:dennysfernandes@ymail.com)

**Juliana Campos Pinheiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5687-7635>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: [julianapinheiroodonto92@gmail.com](mailto:julianapinheiroodonto92@gmail.com)

**Ana Paula Araújo Teixeira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0493-5121>

Faculdade Maria Milza, Brasil

E-mail: [anapaulaodonto07@gmail.com](mailto:anapaulaodonto07@gmail.com)

**Fellipe Moraes Pereira Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3370-8681>

Faculdade Maria Milza, Brasil

E-mail: [fellipempf@gmail.com](mailto:fellipempf@gmail.com)

## **Resumo**

A odontologia estética vem despertando o interesse dos pacientes que desejam obter um sorriso harmônico. Uma das técnicas para alcançar a estética dental é o procedimento de clareamento dentário que pode ser associada ao uso de fontes de luz para potencialização do branqueamento. O objetivo do presente estudo é revisar na literatura as evidências científicas do efeito da utilização de fontes luminosas no clareamento dentário. Na busca de simplificar a técnica, diminuir o tempo operatório e acelerar os resultados do clareamento dentário, alguns profissionais passaram a fazer uso de fontes de luz ativadoras. Em relação à sensibilidade dental e a microdureza do substrato, observou-se na literatura que as duas técnicas contribuíram para o aumento da sensibilidade pós-operatória e da rugosidade superficial do esmalte. As evidências científicas apontam que o emprego da luz no processo de clareamento ocasiona processos reversíveis e irreversíveis ao elemento dental, sendo observado também em menor magnitude durante a técnica convencional. Desta forma, o benefício acelerador da fonte luz no clareamento dentário não supera os fatores adversos relacionados ao seu uso.

**Palavras-chave:** Clareadores dentários; Estética dentária; Branqueamento dental.

## **Abstract**

Cosmetic dentistry has aroused the interest of patients who wish to achieve a harmonic smile. One of the techniques to achieve dental aesthetics is the tooth whitening procedure that can be associated with the use of light sources to enhance whitening. The aim of the present study is to review in the literature the scientific evidence of the effect of the use of light sources on tooth whitening. In an attempt to simplify the technique, shorten the operative time and accelerate the results of tooth whitening, some professionals started to use activating light sources. Regarding the dental sensitivity and the microhardness of the substrate, it was observed in the literature that the two techniques contributed to the increase in postoperative sensitivity and enamel surface roughness. Scientific evidence points out that the use of light in the whitening process causes reversible and irreversible processes to the dental element, being also observed to a lesser extent during the conventional technique. In this way, the accelerating benefit of the light source in tooth whitening does not overcome the adverse factors related to its use.

**Keywords:** Dental whitening; Dental aesthetics; Dental whitening.

## Resumen

La odontología cosmética ha despertado el interés de pacientes que desean lograr una sonrisa armónica. Una de las técnicas para lograr la estética dental es el procedimiento de blanqueamiento dental que se puede asociar al uso de fuentes de luz para potenciar el blanqueamiento. El objetivo del presente estudio es revisar en la literatura la evidencia científica del efecto del uso de fuentes de luz sobre el blanqueamiento dental. En un intento por simplificar la técnica, acortar el tiempo operatorio y acelerar los resultados del blanqueamiento dental, algunos profesionales comenzaron a utilizar fuentes de luz activadoras. En cuanto a la sensibilidad dental y la microdureza del sustrato, se observó en la literatura que las dos técnicas contribuyeron al aumento de la sensibilidad postoperatoria y la rugosidad de la superficie del esmalte. La evidencia científica indica que el uso de la luz en el proceso de blanqueamiento provoca procesos reversibles e irreversibles al elemento dental, observándose también en menor medida durante la técnica convencional. Por tanto, el beneficio acelerador de la fuente de luz en el blanqueamiento dental no supera los factores adversos relacionados con su uso.

**Palabras clave:** Blanqueadores dentales; Estética dental; Blanqueamiento de dientes.

## 1. Introdução

A odontologia estética vem despertando o interesse dos pacientes que desejam obter um sorriso harmônico, onde se busca o equilíbrio entre a forma, textura, cor e alinhamento dos dentes com os tecidos gengivais e lábios (Freitas, 2016). Dentro das modalidades de tratamentos para devolução da estética para dentes vitais e não vitais, o clareamento pode ser considerado uma técnica conservadora, por proporcionar a integridade dos tecidos dentais, tornando-se um meio atrativo para quem deseja ter os seus dentes mais brancos (Alshara, 2014).

O tratamento clareador consiste na aplicação de agentes à base de peróxido de hidrogênio sobre a superfície vestibular de dentes pigmentados, estando seu mecanismo de ação relacionado com a dissociação deste peróxido, e a ação destes sobre as macromoléculas de pigmento, reduzindo-as em cadeias menores (Féliz-Matos, Hernández, Abreu., 2014; Peixoto, 2018). As técnicas de clareamento para dentes vitais podem ser realizadas em consultório com ou sem fonte luminosa, bem como por meio da auto aplicação pelo protocolo caseiro com supervisão do dentista (Carey, 2014). O objetivo do presente estudo é revisar na literatura as evidências científicas do efeito da utilização de fontes luminosas no clareamento

dentário.

## 2. Metodologia

Trata-se de um artigo de revisão de literatura, desenvolvida através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados Medline, PubMed, Scielo e Periodicos CAPES. A estratégia de busca utilizada foi: *Dental Whitening*, *Dental Aesthetics* e *Dental Whitening*. Foram selecionados 21 artigos publicados entre 2008 até 2018, com base nos seguintes critérios de inclusão: disponibilidade do texto integral, publicação nas línguas portuguesa e inglesa, clareza no detalhamento metodológico utilizado e artigos que enfocassem estratégias para o uso de tecnologias virtuais utilizadas para a construção do ensino e aprendizagem na área da saúde.

## 3. Revisão da Literatura

Dentro das técnicas e protocolos atuais da dentística para devolução da cor, o clareamento demonstra ser uma terapêutica conservadora, frente às demais, por não necessitar da intervenção operatória nos tecidos dentários. As pigmentações extrínsecas são adquiridas após a erupção dentária, como resultado do contato rotineiro com bebidas, alimentos e substâncias corantes a exemplo do café, chá-preto, vinho tinto, bebidas à base de cola, tabaco, acarretando assim, a precipitação de pigmentos na superfície do dente (Féiz-Matos, Hernández, Abreu., 2014; Peixoto, 2018). Os pigmentos intrínsecos por sua vez, são correlacionados com alterações congênitas ou adquiridas, possuindo como fatores associados, a ingestão excessiva de flúor, o uso de antibióticos como a tetraciclina e minociclina durante a fase de formação dos dentes, ou formação fisiológica de dentina reacionária com o passar dos anos (Castro, 2016).

Os géis clareadores mais utilizados para o método de branqueamento são compostos de peróxido de hidrogênio ou mesclados com outros componentes, a exemplo do peróxido de carbamida e o perborato de sódio (Parreiras, 2014). Segundo Pecho (2018), o agente clareador de escolha para uso profissional em consultório é o peróxido de hidrogênio a 35%, e na técnica caseira o peróxido de carbamida nas concentrações 22%, 16% e 10%.

O mecanismo de ação envolvido no clareamento se dá, a partir de um processo de oxidação dos pigmentos cromóforo, onde ligações complexas são convertidas em ligações mais simples, resultando assim na conversão de material orgânico em dióxido de carbono e

água (Pecho, 2018). Essa ação oxidante é desempenhada pelo peróxido de hidrogênio que, se difunde pelos espaços entre os sais inorgânicos do esmalte dentário, para quebrar as moléculas orgânicas de pigmento, determinando assim o efeito clareador (Alqahtani, 2014).

Atualmente, existem vários tipos de protocolos para clareamento e a escolha do método a ser aplicada está diretamente relacionada com o tipo de pigmentação presente, com a condição clínica da unidade dentária, a disponibilidade para efetuar as terapêuticas planejadas, história médica e dentária do paciente, assim como as expectativas estéticas do paciente e escola dos agentes clareadores avaliando a indicação para cada paciente, criando como citado anteriormente, um protocolo de forma individualizada (Parreiras, 2014). Dentre as técnicas utilizadas para alcançar o branqueamento dental podemos citar o clareamento de consultório, o caseiro e o interno. Para obter sucesso no tratamento, o cirurgião dentista utiliza-se de diversas substâncias disponíveis no mercado para cada tipo de protocolo que for utilizar no paciente (Soares, 2008; Penha, 2015).

Quando o clareamento é realizado no ambiente ambulatorial, recomenda-se o peróxido de hidrogênio em uma concentração de 35% até 38%, podendo ser associado à luz, por 45 minutos. Em virtude da infinidade de substâncias, os protocolos de tempo vão variar de marca para marca, exigindo com que o cirurgião dentista busque na bula do material a forma ideal para aplica-lo (Kina, 2013). Como forma de proteção aos tecidos gengivais, torna-se indispensável à confecção de barreira fotopolimerizável, a fim de evitar que o contato do agente clareador com a gengiva gere queimaduras, pela sua alta concentração (Alqahtani, 2014).

As principais vantagens em se realizar o procedimento no consultório são controle da técnica, permitindo a inserção do gel em áreas mais pigmentadas, e a obtenção do resultado imediato, correspondendo à expectativa do paciente ao fim das sessões. Porém, em virtude de utilizar uma alta concentração do agente clareador, o paciente pode relatar sensibilidade pós-operatória<sup>12</sup>. O clareamento supervisionado ou caseiro, também pode ser associado com o clareamento de consultório. Este por sua vez, é utilizado com auxílio de uma moldeira com a aplicação diária de agentes clareadores em baixa concentração, como o peróxido de hidrogênio (4% a 8%) ou de carbamida (10% a 22%) (Kina, 2013).

O tempo utilizado com o clareamento caseiro é estabelecido por cada marca selecionada, normalmente em baixas concentrações preconiza-se de 2 a 8 horas, sendo uma das desvantagens desse tipo de procedimento (Silva, 2015). Por fim, o clareamento utilizado para dentes não vitais, se faz pela inserção de uma substância interna, podendo ser o perborato de sódio ou peróxido de hidrogênio, após ter sido realizado um tampão biológico, de modo a

impedir o contato do agente clareador com as paredes laterais do periodonto, evitando a reabsorção externa do dente (Cardoso, 2011).

Apesar de ser um procedimento simples na sua execução, algumas precauções devem ser tomadas na realização do clareamento dentário, tendo em vista os inúmeros efeitos adversos por ele gerados. Cita-se a irritação da garganta e estômago causados pela ingestão do material, bem como a sensibilidade e desgaste da superfície dentária, e irritação e inflamação gengival devido à agressividade dos agentes em altas concentrações (Gomes, 2014).

A sensibilidade dental é tida como um dos efeitos colaterais mais presentes tanto no clareamento de consultório (com ou sem associação da luz), como durante a execução do clareamento caseiro. Esse fenômeno é caracterizado na literatura como a difusão do peróxido de hidrogênio chegando até a polpa e causando a hipersensibilidade (Vieira, 2018).

Um dos métodos para reduzir a sensibilidade dolorosa pós-operatória do paciente, é utilização de dessensibilizantes antes do procedimento. Os dessensibilizantes a base de fluoretos, carbonato de cálcio e arginina, agem obliterando os canalículos dentinários evitando a difusão do gel até a polpa. Já os agentes a base de nitrato de potássio vão diminuir o impulso nervosa das fibras, evitando assim a sensação de dor. Além da sensibilidade dentária, outro efeito adverso local citado na literatura são as queimaduras dos tecidos moles pela alta concentração, podendo ser evitada utilizando a barreira gengival (Cardoso, 2011; Parreiras, 2014).

Na busca de simplificar a técnica, diminuir o tempo operatório e acelerar os resultados do clareamento dentário, alguns profissionais passaram a fazer uso de fontes de luz ativadoras (Parreiras, 2014; Vieira, 2018). Os lasers possuem forte tendência no clareamento dental, como o laser de diodo e o de argônio18. Sua emissão de luz é bem definida, possuindo um único comprimento de onda, tendo como principal efeito – a ação fototérmica - convertendo a energia da luz em calor, o que no clareamento, aumenta a taxa de branqueamento, representando uma tecnologia de ponta, tem uma gama de aplicações na odontologia e apresentam resultados promissores. Apesar dos benefícios notáveis encontrados em alguns estudos, ainda não são comumente utilizados, particularmente nos países subdesenvolvidos, devido o seu alto custo (Barbosa, 2015).

O laser de diodo possui comprimento de onda variando entre 790 nm a 980 nm, apresentando como desvantagem durante a ação no clareamento, o aquecimento na aceleração da decomposição do peróxido de hidrogênio. O laser de argônio é uma fonte de luz azul de 250 mw/cm<sup>2</sup>, sendo bastante utilizado para ativação do gel clareador, no entanto, seu alto custo é apontado por diversos autores como a principal desvantagem, além do limitante

aumento de temperatura notado durante a irradiação, que pode levar a casos de sensibilidade pós-clareamento (Najeeb, 2015).

A luz LED também emite luz na cor azul, apresentando a capacidade de conversão de energia elétrica diretamente em luz por eletroluminescência, proporcionando assim, como vantagens - menor aquecimento, ausência de radiação infravermelha, e a não necessidade de uso de filtros, devido ao estreito espectro de comprimento de onda por ele emitido. Um dos maiores benefícios da utilização de LED na ativação de resinas ou na ativação de produtos destinados ao clareamento dental é a baixa elevação da temperatura que esta fonte de luz promove nas estruturas internas e externas do dente (Calderini, 2016). A utilização da luz durante o processo do clareamento ainda é controversa, possuindo artigos que suportam o efeito acelerador e potencializador no efeito do branqueamento, enquanto outros refutam os efeitos adversos gerados pela fotoativação, como aumento da temperatura pulpar ocasionando sensibilidade e até mesmo reações irreversíveis da polpa (Klaric, 2014).

#### **4. Discussão**

De acordo com Carey (2014), a modificação na cor dos elementos dentais é resultado da interação física e química entre os tecidos e o agente causador da pigmentação, podendo ser de origem extrínseca ou intrínseca, estando por vezes, associados. O clareamento dentário, segundo Fausto, Almeida e Aras (2014) possui uma relevância dentro da estética do sorriso, pois a alteração da cor dos dentes além de causarem desarmonia, podem gerar constrangimentos ao próprio paciente. Henrique (2017) demonstrou que existem diversos fatores que podem levar a difusão dos géis clareadores, como a presença de fraturas em restaurações, recessão gengival, tempo utilizado de contato do gel com a estrutura dentária e fonte luminosa.

A utilização de fontes luminosas no clareamento dentário vêm se apresentando como um artefato capaz de gerar resultados exorbitantemente promissores, quando comparado às técnicas convencionais<sup>5</sup>. De acordo com Barbosa (2015), os tipos de fontes de luzes iniciadoras mais empregadas no clareamento dentário são a luz halógena dos fotopolimerizadores, arco de plasma, laser, Light Emitting Diode (LED), ou LED associado ao laser.

Dentre as fontes de luzes utilizadas, o laser é o tipo de luz ativadora que mais proporciona variações de temperatura intrapulpar, sendo extremamente nociva aos elementos dentais, necessitando de cautela no seu emprego. Em contrapartida, o autor define o LED

como uma fonte vantajosa para utilização, por não apresentar raios infravermelhos, que são responsáveis pela geração do calor (Vieira, 2018). De acordo com Moor et al. (2015) recentemente os dispositivos de LED foram associados a lasers de diodos, os quais, com densidade de energia apropriada, estão sendo usados para diminuir as queixas de sensibilidade dos pacientes após o procedimento do clareamento

Acredita-se que o potencial acelerador utilizando fontes luminosas se baseie na ideia de que com o aumento da temperatura, o peróxido se decompõe mais rapidamente para formar os radicais livres responsáveis pela atuação no processo clareador (Alshara, 2014; Freitas, 2016; Peixoto, 2018). Calderini et al. (2016). Afirmam que essa potencialização é possível, em virtude da luz e o gel clareador apresentarem comprimentos similares.

Segundo Fausto, Almeida e Aras (2014), ao absorver a energia térmica da luz, a dissociação do peróxido é melhorada, facilitando dessa forma sua penetração na matriz do esmalte, elevando com isso, o efeito branqueador. No entanto, esse mecanismo acelerador mediado pelo uso da luz, tem sido considerado desnecessário, não justificando o investimento nesse tipo de equipamento auxiliar para o clareamento dentário, devido as reações negativas que podem ocorrer na estrutura dentária (Carey, 2014; Féliz-Matos, Hernández, Abreu., 2014; Peixoto, 2018).

## **5. Considerações Finais**

As evidências científicas apontam que o emprego da luz no processo de clareamento ocasiona processos reversíveis e irreversíveis ao elemento dental, sendo observado também em menor magnitude durante a técnica convencional. Desta forma, o benefício acelerador da fonte luz no clareamento dentário não supera os fatores adversos relacionados ao seu uso.

## **Referências**

Freitas, P. M. (2016). Does the hybrid light source (LED/laser) influence temperature variation on the enamel surface during 35% hydrogen peroxide bleaching? A randomized clinical trial. *Quintessenz Journals*, 1(1), 61-73.

Alshara, S. (2014). Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. *Clin Oral Investig*, 18(2), 563-569.

Peixoto, A. C. (2018). High-concentration carbamide peroxide can reduce the sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a single-blinded randomized controlled trial. *J. Appl. Oral Sci*, 26(1), 66-72.

Féliz-Matos L., Hernández L. M., & Abreu N. (2014). Dental Bleaching Techniques; Hydrogen-carbamide Peroxides and Light Sources for Activation, an Update: Mini Review Article. *Open Dent J*, 8(1), 264-268.

Carey, C. (2014). Tooth whitening: what we now know. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 14(1): 70-76.

Castro, S. S. (2015). Clareamento dental em pacientes com hipersensibilidade. *Revista Bahiana de Odontologia*, 2015; 6(1): 58-69.

Parreiras, S. (2014). Effects of light activated in-office bleaching on permeability, microhardness and mineral content of enamel. *Operative Dentistry*, 39(1): 225-230.

Pecho, O E. (2018). Effect of hydrogen peroxide on color and whiteness of resin-based composites. *J Esthet Restor Dent*, 31(2):132-139.

Fausto, H V C., Almeida, E S., & Aras, W. M. F. (2014). Clareamento dental: com ou sem fotoativação?. *Revista de odontologia da Universidade de São Paulo*, 26(2), 150-154.

Alqahtani, M. Q. (2014). Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *The Saudi Dental Journal*, 26(2), 33-46.

Soares, F. F. (2008). Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. *Saúde.com*, 4(1):72-84.

Penha, E. S. (2015). Avaliação de diferentes sistemas de clareamento dental de consultório. *RFO*, 20(3), 281-286.

Kina, M. (2015). Clareamento dental em dentes vitais: protocolo clínico em consultório. *Arch Health Invest*, 4(4), 7-12.

Silva, C. F. (2015). Restabelecimento da estética dentária por meio da combinação de clareamento de consultório e caseiro. *Rev. Assoc. Paul.*, 69(4), 364-368.

Cardoso, R. M. (2011). Clareamento interno: uma alternativa para discromia de dentes tratados endodonticamente. *Odontol. Clín.-cient.*, 10(2), 177-180.

Gomes, C. S. (2014). Avaliação de hipersensibilidade dentinária em função do procedimento clareador: revisão de literatura. *Rev. Bras. Odontol.*, 71(2), 1-5.

Vieira, A. P. S. B. (2018). Estudo comparativo da eficácia do led violeta em clareamentos dentais. *Revista Campos do Saber*, 4(1), 100-124.

Barbosa, D. C. (2015). Estudo comparativo entre as técnicas de clareamento dental em consultório e clareamento dental caseiro supervisionado em dentes vitais: uma revisão de literatura. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, 1(1):10.

Najeeb, S. (2015). Applications of light amplification by stimulated emission of radiation (lasers) for restorative dentistry. *Medical Principles and Practice*, 25(3), 201-211.

Calderini, A. (2016). Comparative clinical and psychosocial benefits of tooth bleaching: different light activation of a 38% peroxide gel in a preliminary case-control study. *Clinical case reports*, 4(8), 728-735.

Klaric, E. (2014). Optical Effects of Experimental Light-Activated Bleaching Procedures. *Photomedicine And Laser Surgery*, 1(1),160-167.

Henrique, D. B. B. (2017). Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los. *SALUSVITA*, 36(1): 141-155.

Moor, R. J. G. (2015). Laser Teeth Bleaching: Evaluation of Eventual Side Effects on Enamel and the Pulp and the Efficiency In Vitro and In Vivo. *The Scientific World Journal*, 1(1), 1-12.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Thais Mazola Cardoso – 15%  
Edson Erick Fernandes de Queiroz – 5%  
Maria Luísa Faria Barroso – 5%  
Igor Jose de Oliveira Campos – 5%  
Eros Ruan de Medeiros – 5%  
Davson Hugo da Silva Gomes – 5%  
Carlos Augusto de Souza Lima – 5%  
Cristianne Kalinne Santos Medeiros – 5%  
Amanda Feitoza da Silva – 5%  
Glória Maria de França – 5%  
Jabes Gennedyr da Cruz Lima – 5%  
Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida – 5%  
Ana Paula Araújo Teixeira – 15%  
Fellipe Moraes Pereira Figueiredo – 15%