

## COBERTURAS PLÁSTICAS USADAS EM PARREIRAIS, TEMPO DE USO E SUA TRANSPARÊNCIA A RADIAÇÃO SOLAR

*Mário de Miranda Vilas Boas Ramos Leitão<sup>1</sup>, Gertrudes Macário de Oliveira<sup>2</sup>, José Monteiro Soares<sup>3</sup> e Magna Soelma Beserra de Moura<sup>4</sup>.*

**RESUMO:** A presente pesquisa foi conduzida na Fazenda Mascarello e no Perímetro Irrigado de Bebedouro, em Petrolina - PE, no período de março de 2005 a julho de 2006, em parreirais em formato latada, cobertos com plástico tipo polipropileno com 110 micra de espessura: novo, com seis e quatorze meses de uso, com o objetivo de avaliar os efeitos do envelhecimento na transparência das coberturas plásticas a radiação solar. As medidas espectrais da radiação solar foram feitas entre 06h:00min às 18h:00min, durante sete dias para cada filtro, utilizando-se piranômetros espectrais Eppley com filtros solares, acoplados a um sistema automático de coleta de dados (micrologger 21X), programado para efetuar leituras a cada dois segundos e médias a cada dez minutos. Os resultados preliminares desta pesquisa indicam que o envelhecimento de coberturas plásticas de polipropileno, tende a reduzir a penetração da radiação solar no interior das coberturas, especialmente nas regiões fotossinteticamente ativa e infravermelho. A cobertura plástica de polipropileno mais nova mostrou-se maior eficiência em impedir a passagem da radiação ultravioleta e em deixar passar mais radiação fotossinteticamente ativa.

**ABSTRACT:** The present research was conducted in the Mascarello plantation and in the irrigated perimeter of Bebedouro in Petrolina -PE, in the period of March of 2005 to July of 2006, in vine format of trellis, covered with plastic type polypropylene with 110  $\mu\text{m}$  of thickness: new, with six and fourteen months of use, with the objective of evaluating the effects of the aging in the transparency of the plastic coverings the solar radiation. The measures of the solar radiation were made among 06:00 at 18:00 o'clock, during seven days for each filter, being used spectrum pyranometers Eppley with sunscreens, coupled to an automatic system of data collection (micrologger 21X), programmed to make readings to every two seconds and averages every ten minutes. The preliminary results of this research indicate that the aging of plastic coverings of polypropylene tends to reduce the penetration of the solar radiation inside the coverings, especially in the regions photosynthetic active and infrared radiation. The plastic covering of newer polypropylene was shown larger efficiency in impeding the passage of the ultraviolet radiation and in letting to pass more radiation photosynthetic active.

**Palavras-Chave:** cobertura plástica, radiação solar, parreiral.

---

<sup>1</sup> Professor Adjunto, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Av. Tancredo Neves, 100, Centro, CP 252, CEP 56306-410, Petrolina, PE, telefone: (87) 3862-2413, e-mail: [mario.miranda@univasf.edu.br](mailto:mario.miranda@univasf.edu.br).

<sup>2</sup> Professora Substituta, Universidade do Estado da Bahia, Av. Edgard Chastinet, s/n, São Geraldo, CEP 48900-000, Juazeiro, BA, telefone: (74) 3611-7248, e-mail: [gmacariodeoliveira@yahoo.com.br](mailto:gmacariodeoliveira@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Eng. Agr., Dr. em irrigação, Embrapa Semi-Árido, BR 428 Km 152, Zona Rural, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, telefone: (87) 3862 -1711, e-mail: [monteiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:monteiro@cpatsa.embrapa.br).

<sup>4</sup> Eng. Agr., Dr. em Agrometeorologia, Embrapa Semi-Árido, BR 428 Km 152, Zona Rural, CP 23, CEP 56300-970, Petrolina, PE, telefone: (87) 3862 -1711, e-mail: [monteiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:monteiro@cpatsa.embrapa.br).

## **INTRUDUÇÃO**

A viticultura na região do Vale do São Francisco tem apresentado nos últimos anos um crescimento acentuado de área plantada, distinguindo-se das demais regiões produtoras do mundo pela possibilidade de produção durante todo o ano. A uva tem mercados distintos e atualmente, constitui uma das principais frutas exploradas nesta região, sendo a segunda em área cultivada e na pauta de exportações. Entretanto, os limites de cultivo da videira, nas diversas regiões do mundo, estão condicionados, à temperatura, radiação solar, umidade relativa do ar e disponibilidade hídrica no solo, que influenciam a produtividade e a qualidade (Costacurta e Roselli, 1980). De acordo com Pedro Junior et al. (1993), tanto a deficiência como o excesso de água afeta os estádios fenológicos da cultura da videira, comprometendo a qualidade e a produtividade dos frutos. Lulu et al. (2005) verificaram que a qualidade dos cachos tem sido afetada pela ocorrência de chuvas na época da colheita, propiciando a incidência de rachaduras nas bagas ("cracking") e podridões. Nesta ótica, com o expressivo aumento da umidade relativa do ar e a ocorrência dos altos índices de precipitação pluviométrica registrados nos primeiros meses do ano de 2004, na região do Vale São Francisco, houve queda na produção e conseqüentemente, nas exportações de uvas. Esse fato levou alguns produtores da região a buscar alternativas para solucionar esse problema, utilizando ambientes protegidos (coberturas plásticas) como estratégias de superar limitações climáticas para evitar ocorrência de extremos, principalmente, as chuvas. No entanto, o uso de cobertura plástica altera o microclima sob a cobertura plástica, afetando como conseqüência todo o manejo fitotécnico da cultura. Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise da transparência da radiação solar em cobertura plástica em função do seu tempo de uso.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Mascarello e no Perímetro Irrigado de Bebedouro, em Petrolina - PE, no período de março de 2005 a julho de 2006, em parreirais em formato latada, cobertos com plástico tipo polipropileno com 110 micra de espessura: novo, com seis e quatorze meses de uso. As medidas de radiação solar foram feitas utilizando-se filtros solares específicos acoplados a piranômetros espectrais, conectados a um sistema automático de coleta de dados (micrologger CR 21X), programado para efetuar leituras a cada dois segundos e médias a cada dez minutos, no período de 06h:00min às 18h:00min, durante sete dias para cada filtro.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados obtidos indicam que as transparências médias das coberturas de polipropileno nova e com seis meses de uso em relação a radiação global, não apresentaram diferenças significativas, visto que os percentuais foram muito próximos 70,88 e 68,20 respectivamente. No entanto, a

cobertura com quatorze meses de uso apresentou uma transparência média para a radiação solar global de apenas 60,20 %, ou seja, cerca de 10% menor que a cobertura nova e 8% em relação a cobertura com seis meses de uso. Contudo, os três tipos de cobertura apresentaram valores menores do que o mínimo de 80% indicado pelo fabricante para tais coberturas quando novas. Pode ser percebido na Figura 1, que o percentual de 80% indicado pelo fabricante foi observado apenas para a transparência na região do ultravioleta nas coberturas com seis e quatorze meses de uso, e para a transparência na região do infravermelho nas coberturas nova e com seis meses de uso. No entanto, fazendo-se uma análise mais detalhada da transparência de cada cobertura em termos de radiação ultravioleta, fotossinteticamente ativa e infravermelha, verifica-se que a cobertura nova apresentou transparência de apenas 55,75% para a radiação ultravioleta, 63,38% para a radiação fotossinteticamente ativa e 80,46% para a radiação infravermelha. A cobertura de seis meses de uso apresentou transparência de 80,69% para a radiação ultravioleta, 55,32% para a radiação fotossinteticamente ativa e 78,52% para a radiação infravermelha. A cobertura de 14 meses de uso apresentou transparência de 76,51% para a radiação ultravioleta, 54,30% para a radiação fotossinteticamente ativa e 64,15% para a radiação infravermelha. Comparando-se os resultados anteriores, verifica-se que enquanto na faixa do infravermelho a transparência da cobertura nova foi 1,94% apenas maior do que a da cobertura de seis meses, em relação à cobertura de quatorze meses de uso, foi 16,26% maior. A transparência da radiação ultravioleta na cobertura nova foi 24,94% menor do que na cobertura de seis meses de uso e 21,76% em relação à cobertura de quatorze meses de uso. No caso da radiação fotossinteticamente ativa, a transparência na cobertura nova foi 8,06% maior do que na cobertura de seis meses de uso e 9,08% do que na cobertura de quatorze meses de uso. Por outro lado, fazendo-se uma análise em termos de faixas espectrais mais específicas, como mostra a Figura 2, verifica-se que enquanto nas regiões do ultravioleta e de 630 a 695nm, a cobertura nova apresentou índices de transparência menores do que a cobertura com seis meses de uso, nas outras regiões os demais índices foram maiores ou ligeiramente maiores. Isso mostra que enquanto a cobertura nova deixa passar menos radiação nas regiões do ultravioleta e 630 a 695nm, nas demais regiões deixa passar mais radiação do que nas coberturas com seis e quatorze meses de uso. Particularmente na faixa de 395 a 495nm a cobertura nova deixa passar quase o dobro de radiação 8,73% contra 5,00% na cobertura com seis meses de uso. Fazendo-se ainda uma análise individual do comportamento das três coberturas através das Figuras 3; 4 e 5, verifica-se que as três coberturas são quase totalmente transparentes a radiação incidente na região de 495 a 530nm. Diante do exposto, é muito importante que na análise do comportamento de coberturas plásticas usadas em parreirais e seus efeitos seja considerada a transparência nas diferentes regiões do espectro solar e não apenas da radiação global, visto que cada região do espectro pode afetar de alguma forma o desenvolvimento da cultura.

## CONCLUSÕES

Os resultados preliminares desta pesquisa indicam que o envelhecimento de coberturas plásticas de polipropileno usadas em parreirais na região de Petrolina – PE, tende reduzir a penetração no interior das coberturas da radiação solar, em especial nas faixas fotossinteticamente ativa e infravermelho. A cobertura plástica de polipropileno mais nova mostrou maior eficiência em impedir a passagem da radiação ultravioleta e em deixar passar mais radiação fotossinteticamente ativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTACURTA A.; ROSELLI, G. Critères climatiques et edaphiques pour l'établissement des vignobles. **Bulletin De L'Oiv**, Paris, v. 53, n.596, p.783-786, 1980.

LULU, J. CASTRO, J.V.; PEDRO JÚNIOR, M.J. Efeito do microclima na qualidade da uva de mesa 'Romana' (A1105) cultivada sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.27, n.3, Jaboticabal dic. 2005.

PEDRO JÚNIOR, M.J. et al. Caracterização fenológica da videira Niagara Rosada. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.52, p. 153-160, 1993.

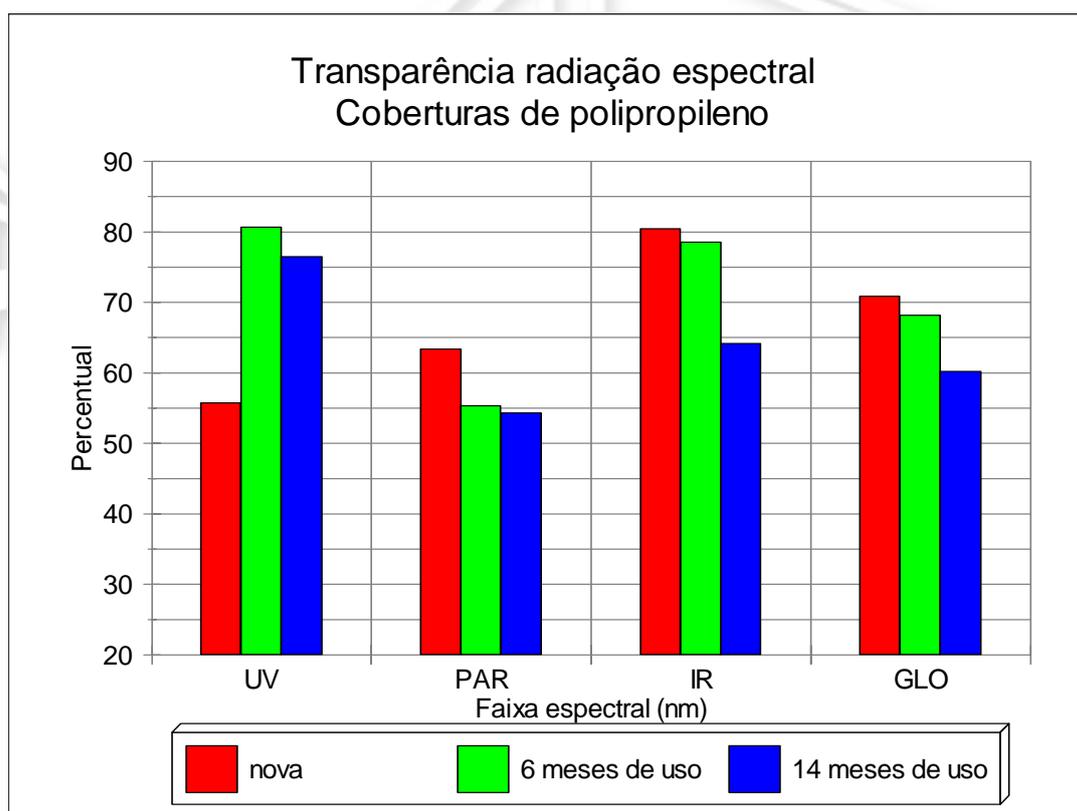


Figura 1 – Transparência da radiação ultravioleta (UV), fotossinteticamente ativa (PAR), infravermelha (IR) e global (GLO) em coberturas de polipropileno nova, com seis e quatorze meses de uso.

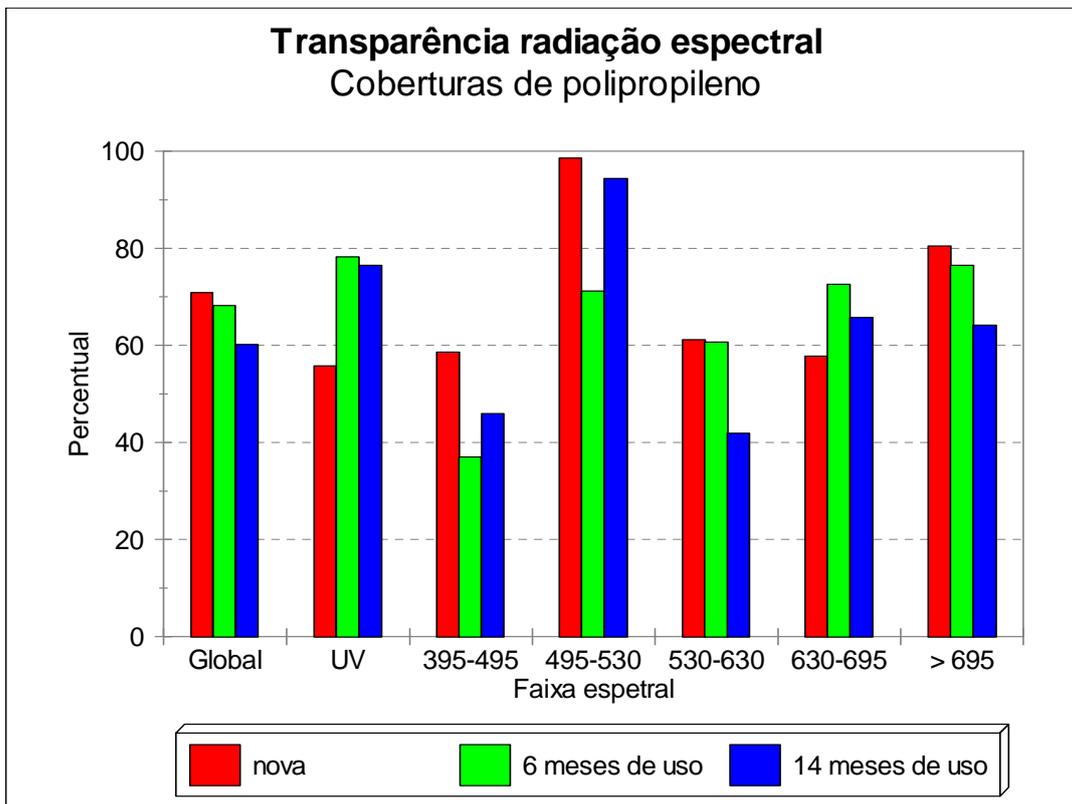


Figura 2 – Transparência da radiação solar em várias regiões espectrais em coberturas de polipropileno nova, seis e quatorze meses de uso.

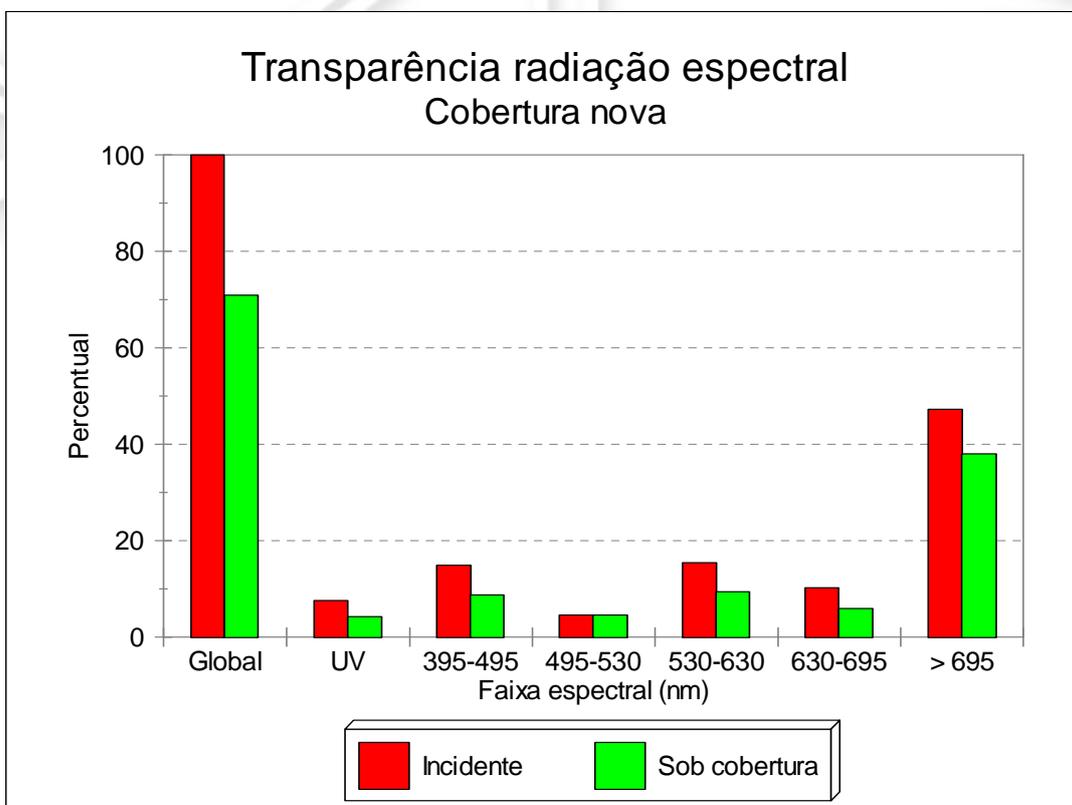


Figura 3 – Transparência da radiação solar incidente sobre e sob a cobertura de polipropileno nova.

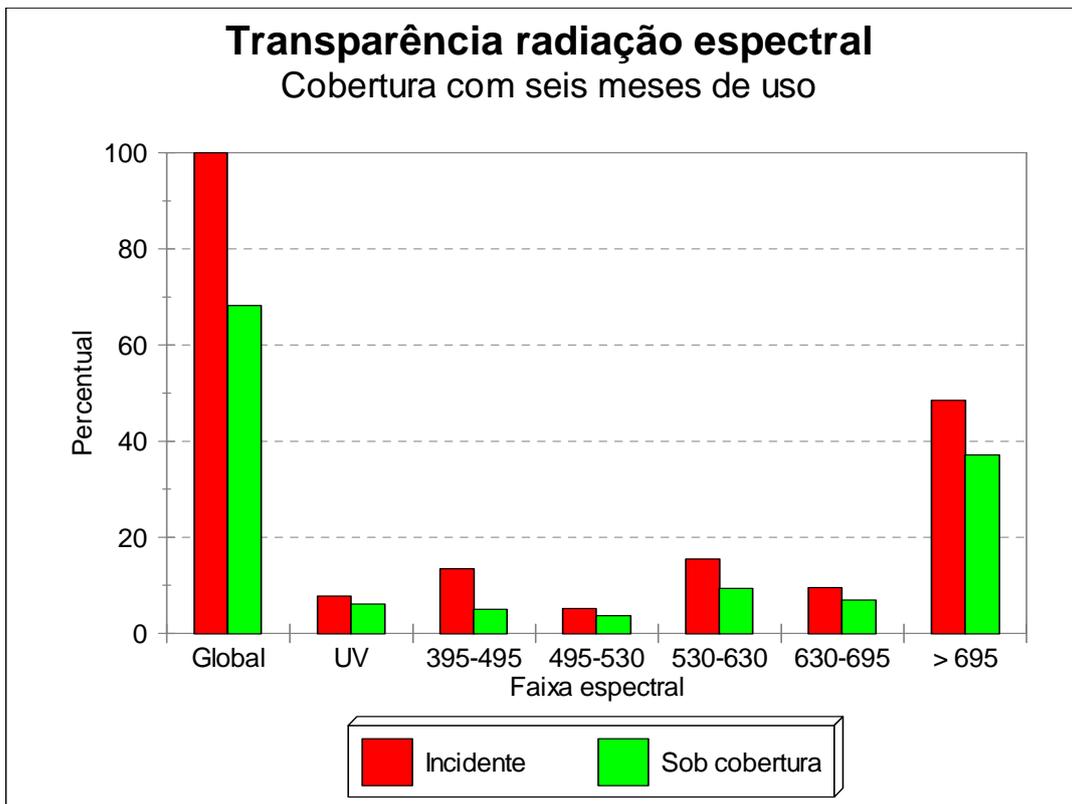


Figura 4 – Transparência da radiação solar incidente sobre e sob a cobertura de polipropileno com seis meses de uso.

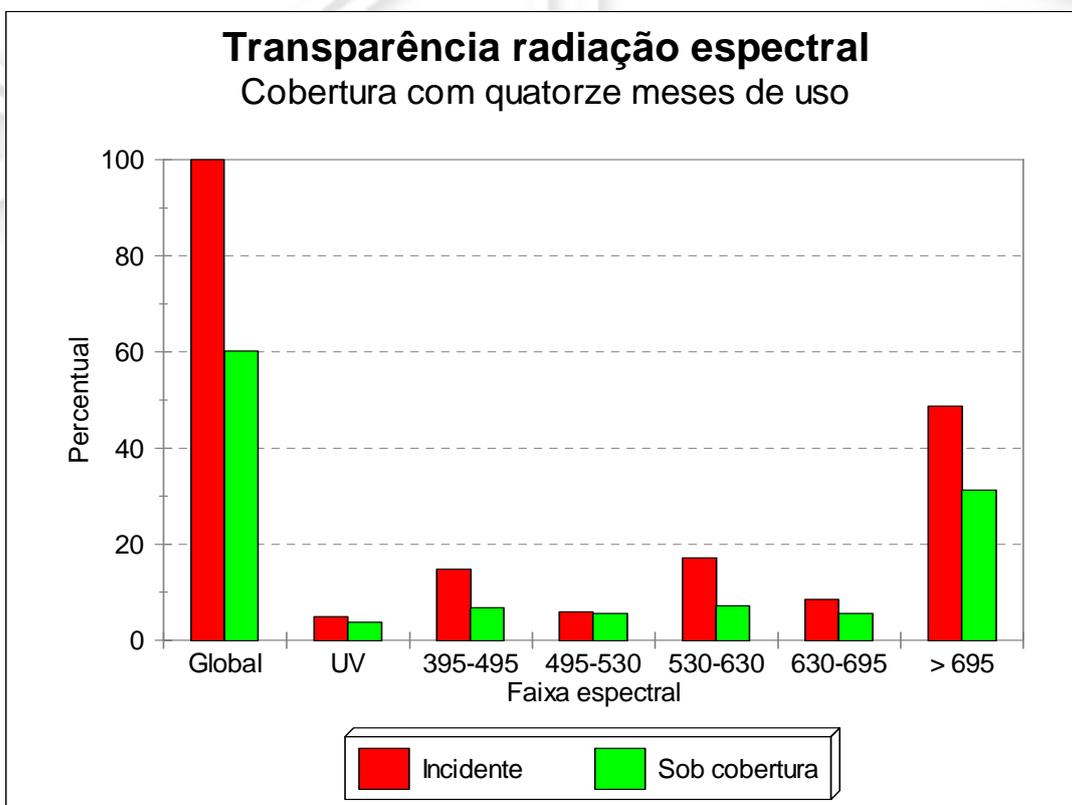


Figura 5 – Transparência da radiação solar incidente sobre e sob a cobertura de polipropileno com quatorze meses de uso.