

**Notas Explicativas às Demonstrações Financeiras**

Para os exercícios findos em 31 de dezembro de 2022 e 2021 (valores expressos em milhares de reais, exceto quando indicado de outra forma)

A Diretoria de Auditoria, Riscos, *Compliance* e DPO é responsável por: • Coordenar o processo de avaliação de riscos corporativos, desenvolvendo e mantendo atualizadas as metodologias de Gestão Corporativa de Riscos; • Identificar e documentar os riscos aos quais as empresas do Grupo CPFL estão expostas; • Desenvolver, em conjunto com os gestores dos negócios, modelos e/ou indicadores para monitoramento dos riscos, critérios de classificação e propostas de limite; • Monitorar periodicamente as exposições aos riscos e acompanhar a implantação das ações de mitigação pelos gestores dos negócios; • Acompanhar a apresentação do modelo de risco e a justificativa pela ultrapassagem de limite para a Diretoria Executiva da CPFL Energia; • Acompanhar e reportar status dos planos de mitigação sinalizados para reequilíbrio das exposições aos limites aprovados; e • Avaliar o ambiente de controles internos das empresas do Grupo CPFL e interagir com os respectivos Gestores dos Negócios buscando a definição de planos de ação no caso de deficiências identificadas. As áreas de negócio possuem responsabilidade primária pela gestão dos riscos inerentes aos seus processos, devendo conduzi-los dentro dos limites de exposição definidos e implementando planos de mitigação para as principais exposições, bem como desenvolver e manter um ambiente adequado de controles operacionais para efetividade e continuidade dos negócios de suas respectivas unidades de gestão. Os principais fatores de risco de mercado que afetam os negócios são como seguem: **Risco de taxa de câmbio:** Esse risco decorre de a possibilidade da Companhia vir a incorrer em perdas e em restrições de caixa por conta de flutuações nas taxas de câmbio, aumentando os saldos de passivo denominados em moeda estrangeira. A exposição relativa à captação de recursos em moeda estrangeira está coberta por operações financeiras de swap. A quantificação destes riscos está apresentada na nota 32. Adicionalmente a Companhia está exposta em suas atividades operacionais à variação cambial na compra de energia elétrica de Itaipu. O mecanismo de compensação - CVA protege a Companhia de eventuais perdas econômicas. **Risco de taxa de juros e de indexadores de inflação:** Esse risco é oriundo da possibilidade de a Companhia vir a incorrer em perdas por conta de flutuações nas taxas de juros e nos indexadores de inflação que aumentem as despesas financeiras relativas a empréstimos, financiamentos e debêntures. A quantificação deste risco está apresentada na nota 32. **Risco de crédito:** O risco surge da possibilidade da Companhia vir a incorrer em perdas resultantes da dificuldade de recebimento de valores faturados a seus clientes. Mesmo sendo muito pulverizado, o risco é gerenciado através do monitoramento da inadimplência, ações de cobrança e corte de fornecimento. **Risco de sub/sobrecontratação:** Risco inerente ao negócio de distribuição de energia no mercado brasileiro ao qual a Companhia e todas as distribuidoras do mercado estão expostas. A Companhia pode ficar impossibilitada de repassar integralmente os custos de suas compras de energia elétrica em duas situações: (i) quando o volume de energia contratada for superior a 105% da energia demandada pelos consumidores e (ii) quando o nível de contratos for inferior a 100% desta energia demandada. No primeiro caso a energia contratada acima dos 105% é vendida na CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) e não é repassada aos consumidores, ou seja, em cenários de PLD (Preço de liquidação das diferenças) inferior ao preço de compra desses contratos, há uma perda para a concessão. No segundo caso, além da Companhia ser obrigada a adquirir energia ao valor do PLD na CCEE e não possuir garantias de repasse integral na tarifa dos consumidores, há uma penalidade por insuficiência de lastro contratual. Essas situações podem ser mitigadas se as distribuidoras fizerem jus a exposições ou sobras involuntárias. **Risco quanto à escassez de energia hídrica:** A energia vendida pela Companhia é majoritariamente produzida por usinas hidrelétricas. Um período prolongado de escassez de chuva pode resultar na redução do volume de água dos reservatórios das usinas, comprometendo a recuperação de seu volume, podendo acarretar em perdas em função do aumento de custos na aquisição de energia ou redução de receitas com a implementação de programas abrangentes de conservação de energia elétrica ou adoção de um novo programa de racionamento, como o verificado em 2001. Em 2022 observou-se uma hidrologia favorável, o que possibilitou a recuperação dos reservatórios das usinas hidrelétricas em todo país que haviam iniciado o ano com volumes reduzidos devido à condição adversa de 2021. **Risco de aceleração de dívidas:** A Companhia possui contratos de empréstimos, financiamentos e debêntures, com cláusulas restritivas (*covenants*) normalmente aplicáveis a esses tipos de operação. Essas cláusulas restritivas são monitoradas e não limitam a capacidade de condução do curso normal das operações, se atendidas nas periodicidades exigidas contratualmente ou se obtida a anuência prévia dos credores para o não atendimento. **Risco regulatório:** As tarifas de fornecimento de energia elétrica cobradas pela Companhia dos consumidores cativos são fixadas pela ANEEL, de acordo com a periodicidade prevista no contrato de concessão celebrado com o Governo Federal e em conformidade com a metodologia de revisão tarifária periódica estabelecida para o ciclo tarifário. Uma vez homologada essa metodologia, a ANEEL determina as tarifas a serem cobradas pelas distribuidoras dos consumidores finais. As tarifas assim fixadas, conforme disposto na Lei nº 8.987/1995, devem assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão no momento da revisão tarifária, mas podem gerar reajustes menores em relação ao esperado pela Companhia. **Gerenciamento de riscos dos instrumentos financeiros:** A Companhia mantém políticas e estratégias operacionais e financeiras visando liquidez, segurança e rentabilidade de seus ativos. Desta forma possuem procedimentos de controle e acompanhamento das transações e saldos dos instrumentos financeiros, com o objetivo de monitorar os riscos e taxas vigentes em relação às praticadas no mercado. A avaliação desse potencial impacto, oriundo da volatilidade dos fatores de risco e suas correlações, é realizada periodicamente para apoiar o processo de tomada de decisão a respeito da estratégia de gestão do risco, que pode incorporar instrumentos financeiros, incluindo derivativos. As carteiras compostas por esses instrumentos financeiros são monitoradas mensalmente, permitindo o acompanhamento dos resultados financeiros e seu impacto no fluxo de caixa. **Controles para gerenciamento dos riscos:** Para o gerenciamento dos riscos inerentes aos instrumentos financeiros e de modo a monitorar os procedimentos estabelecidos pela Administração, a Companhia possui uma assessoria financeira contratada para realizar e reportar o cálculo do *Mark to Market, Stress Testing e Duration* dos instrumentos, além de se utilizar do sistema de software Bloomberg para o auxílio deste processo, avaliando os riscos aos quais a Companhia está exposta. Historicamente, os instrumentos financeiros contratados pela Companhia suportados por estas ferramentas, têm apresentado resultados adequados para mitigação dos riscos. Ressalta-se que a Companhia tem a prática de contratação de instrumentos derivativos, sempre com as devidas aprovações de alçadas, somente quando há uma exposição a qual a Administração considera como risco. Adicionalmente, a Companhia não realiza transações envolvendo derivativos especulativos.

**32 INSTRUMENTOS FINANCEIROS**

Os principais instrumentos financeiros, marcados a valores justos e/ou cujo valor contábil é diferente do respectivo valor justo, classificados de acordo com as práticas contábeis adotadas pela Companhia são, como segue:

	Nota Explicativa	Categoria Mensuração	Nível(*)	31/12/2022	
				Contábil	Valor Justo
<b>Ativo</b>					
Caixa e equivalentes de caixa	5	(a)	Nível 2	464.913	464.913
Títulos e valores mobiliários	6	(a)	Nível 1	615	615
Derivativos	32	(a)	Nível 2	168.644	168.644
Ativo financeiro da concessão	11	(a)	Nível 3	8.010.390	8.010.390
<b>Total</b>				<b>8.644.562</b>	<b>8.644.562</b>
<b>Passivo</b>					
Empréstimos e financiamentos - principal e encargos	16	(b)	Nível 2 (**)	2.202.287	2.202.287
Empréstimos e financiamentos - principal e encargos (**)	16	(a)	Nível 2	1.378.667	1.378.667
Debêntures - principal e encargos	17	(b)	Nível 2 (***)	1.891.025	1.875.759
Debêntures - principal e encargos (**)	17	(a)	Nível 2	1.363.835	1.363.835
Derivativos	32	(a)	Nível 2	78.634	78.634
<b>Total</b>				<b>6.914.447</b>	<b>6.899.182</b>

(\*) Refere-se a hierarquia para determinação do valor justo; (\*\*) Em função da designação inicial deste passivo financeiro, a Companhia apresentou um ganho de R\$ 130.440 em 2022 (um ganho de R\$ 138.289 em 2021); (\*\*\*) Apenas para fins de divulgação de acordo com o CPC 40 (R1). **Legenda: Categoria/Mensuração:** (a) - Valor justo contra o resultado (b) - Mensurados ao custo amortizado A classificação dos instrumentos financeiros em custo amortizado ou a valor justo contra resultado baseia-se no modelo de negócios e nas características de fluxo de caixa esperado pela Companhia para cada instrumento. Os instrumentos financeiros cujos valores contábeis se aproximam dos valores justos, devido à sua natureza, na data destas demonstrações financeiras, são: • Ativos financeiros: (i) consumidores, concessionárias e permissionárias; (ii) contas a receber - CDE; (iii) cauções; fundos e depósitos vinculados; (iv) serviços prestados a terceiros; (v) convênios de arrecadação e (vi) ativo financeiro setorial. • Passivos financeiros: (i) fornecedores; (ii) taxas regulamentares; (iii) consumidores, concessionárias e permissionárias a pagar, (iv) Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, (v) Empresa de Pesquisa Energética - EPE, (vi) Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL, (vii) convênios de arrecadação, (viii) descontos tarifários - CDE, (ix) passivo financeiro setorial, e (x) mútuo entre coligadas, controladas e controladora. Adicionalmente, não houve em 2022 transferências entre os níveis de hierarquia de valor justo. **a) Valorização dos instrumentos financeiros:** Conforme mencionado na nota 4, o valor justo de um título corresponde ao seu valor de vencimento (valor de resgate), trazido a valor presente pelo fator de desconto (referente à data de vencimento do título), obtido da curva de juros de mercado em reais. Os três níveis de hierarquia de valor justo são: • Nível 1: preços cotados em mercado ativo para instrumentos idênticos; • Nível 2: informações observáveis diferentes dos preços cotados em mercado ativo que são observáveis para o ativo ou passivo, diretamente (como preços) ou indiretamente (derivados dos preços); • Nível 3: instrumentos cujos fatores relevantes não são dados observáveis de mercado. Em função da Companhia ter classificado o respectivo ativo financeiro da concessão como valor justo contra resultado, os fatores relevantes para avaliação ao valor justo não são publicamente observáveis. Por isso, a classificação da hierarquia de valor justo é de nível 3. **b) Instrumentos derivativos:** A Companhia possui política de utilizar derivativos com o propósito de proteção (*hedge* econômico) dos riscos de variação cambial e flutuação das taxas de juros, em maioria constituídos por *swaps* de moeda ou taxas de juros. Os derivativos são contratados com bancos e instituições financeiras de primeira linha e que tenham um *rating* local de pelo menos AA- ou B- global, avaliado em pelo menos uma das agências S&P, Moody's ou Fitch, e em caso de mais de uma, é considerada a menor *rating* entre elas. A Administração não identificou para os exercícios de 2022 e 2021 que os ativos financeiros derivativos tivessem uma perda relevante por redução ao valor recuperável utilizando o critério de perdas esperadas. Os instrumentos de proteção contratados pela Companhia são *swaps* de moeda ou taxas de juros sem nenhum componente de alavancagem, cláusula de margem, ajustes diários ou ajustes periódicos. Uma vez que grande parte dos derivativos contratados pela Companhia possuem prazos perfeitamente alinhados com as respectivas dívidas protegidas, e de forma a permitir uma informação contábil mais relevante e consistente através do reconhecimento de receitas e despesas, tais dívidas foram designadas para o registro contábil a valor justo (notas 16 e 17). As demais dívidas que possuem prazos diferentes dos instrumentos derivativos contratados para proteção, continuam sendo reconhecidas ao respectivo valor de custo amortizado. Ademais, a Companhia não adotou a contabilidade de *hedge* (*hedge accounting*) para as operações com instrumentos derivativos. Em 31 de dezembro de 2022 a Companhia detinha as seguintes operações de swap, todas negociadas no mercado de balcão:

Estratégia	Valores de mercado (contábil)									
	Ativo	Passivo	Valores justos		Valores a custo		Ganho (Perda) na marcação		Faixa de vencimento	Nacional
			líquidos	líquidos (1)	Moeda/ indexador	Moeda/ indexador	a mercado	divída swap		
Derivativos de proteção de dívidas designadas a valor justo										
Hedge variação cambial										
Empréstimos bancários - Lei 4.131	118.814	(35.884)	82.930	159.670	(76.740)	(1,83% a 2,64%)	US\$ + (Libor 3 meses + 0,87%) ou CDI + 0,8%	a jun/26	1.268.777	
Hedge variação índice de preços										
Debêntures	49.831	(42.751)	7.080	135.259	(128.179)	4,3% a 5,80% CDI + 0,6%	104,3% a 111,07% IPCA + do CDI ou	ago/24	1.392.600	
<b>Total</b>	<b>168.644</b>	<b>(78.634)</b>	<b>90.010</b>	<b>294.929</b>	<b>(204.919)</b>					
<b>Circulante</b>	<b>39.714</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>					
<b>Não circulante</b>	<b>128.930</b>	<b>(78.634)</b>	<b>90.010</b>	<b>294.929</b>	<b>(204.919)</b>					

Para mais detalhes referentes a prazos e informações sobre dívidas e debêntures, vide notas 16 e 17. (¹) Os valores a custo representam o saldo do derivativo sem a respectiva marcação a mercado, enquanto que o nominal refere-se ao saldo principal da dívida e reduz-se conforme ocorre a amortização da mesma.

A movimentação dos derivativos está demonstrada a seguir:

Derivativos	Saldo em 31/12/2021	Atualização		Saldo em 31/12/2022
		monetária e cambial e marcação a mercado	Liquidação	
Para dívidas designadas a valor justo	469.269	(296.260)	121.920	294.929
Marcação a mercado (*)	(100.446)	(104.473)	-	(204.919)
<b>Total</b>	<b>368.823</b>	<b>(400.733)</b>	<b>121.920</b>	<b>90.101</b>
<b>Ativo circulante</b>	<b>103.613</b>			<b>39.714</b>
<b>Ativo não circulante</b>	<b>289.343</b>			<b>128.930</b>
<b>Passivo não circulante</b>	<b>(24.133)</b>			<b>(78.634)</b>

(¹) Os efeitos no resultado e resultado abrangente de 2022 refere-se aos ajustes ao valor justo (MTM) dos derivativos para as dívidas designadas a valor justo. Conforme mencionado acima, a Companhia optou por marcar a mercado a dívida e debêntures para qual possui instrumentos de derivativos totalmente atrelados (notas 16 e 17). A Companhia tem reconhecido ganhos e perdas com os seus instrumentos derivativos no resultado do exercício. No entanto, por se tratar de derivativos de proteção, tais ganhos e perdas minimizaram os impactos de variação cambial e variação de taxa de juros incorridos nos respectivos endividamentos protegidos. Para os exercícios de 2022 e 2021 os instrumentos derivativos geraram os seguintes impactos no resultado registrados na rubrica de receita e despesa financeira com atualizações monetárias e cambiais e no resultado abrangente na rubrica risco de crédito na marcação a mercado, este último relativo às dívidas marcadas a valores justos:

Risco protegido/operação	Ganho (Perda) no resultado		Ganho (Perda) no resultado abrangente	
	2022	2021	2022	2021
Variação de taxas de juros	(30.968)	69.712	-	-
Marcação a mercado	(62.368)	(103.507)	761	(1.723)
Variação cambial	(265.292)	99.104	-	-
Marcação a mercado	(43.078)	(58.595)	212	4.220
<b>Total</b>	<b>(401.706)</b>	<b>6.713</b>	<b>973</b>	<b>2.498</b>

**c) Ativos financeiros da concessão:** Conforme mencionado acima, a Companhia classifica o respectivo ativo financeiro da concessão como valor justo contra resultado. A movimentação e respectivos ganhos (perdas) no resultado do exercício em 2022 de R\$ 559.063 (R\$ 522.435 em 2021), assim como as principais premissas utilizadas, estão divulgadas nas notas 11 e 25. **d) Risco de mercado:** Risco de mercado é o risco de que alterações nos preços de mercado - tais como taxas de câmbio e taxas de juros que irão afetar os ganhos da Companhia ou o valor de seus instrumentos financeiros. O objetivo do gerenciamento de risco de mercado é gerenciar e controlar as exposições a riscos de mercado, dentro de parâmetros aceitáveis, e ao mesmo tempo otimizar o retorno. A Companhia utiliza derivativos para gerenciar riscos de mercado. **Análise de sensibilidade:** A Companhia realizou análise de sensibilidade dos principais riscos aos quais seus instrumentos financeiros (inclusive derivativos) estão expostos, basicamente representados por variação das taxas de câmbio e de juros. Quando a exposição ao risco é considerada ativa, o risco a ser considerado é uma redução dos indexadores atrelados devido a um consequente impacto negativo no resultado da Companhia. Na mesma medida, quando a exposição ao risco é considerada passiva, o risco é uma elevação dos indexadores atrelados por também ter impacto negativo no resultado. Desta forma, a Companhia quantificou os riscos através da exposição líquida das variáveis (dólar, CDI, IPCA e SELIC), conforme demonstrado: **d.1) Variação cambial:** Considerando que a manutenção da exposição cambial líquida existente em 31 de dezembro de 2022 fosse mantida, a simulação dos efeitos consolidados por tipo de instrumento financeiro, para os três cenários distintos seria:

Exposição (a)	Risco	Receita (despesa)		
		Depreciação cambial (b)	Apreciação cambial de 25% (c)	Apreciação cambial de 50%(c)
(1.378.667)		(110.712)	261.633	633.978
1.402.465		112.623	(266.149)	(644.921)
<b>Total</b>	<b>23.798</b> baixa dólar	<b>1.911</b>	<b>(4.516)</b>	<b>(10.943)</b>
		<b>1.911</b>	<b>(4.516)</b>	<b>(10.943)</b>

(a) A taxa de cambio considerada em 31.12.2022 foi de R\$ 5,22 para o dólar. (b) Conforme curvas de câmbio obtidas em informações disponibilizadas pela B3 S.A. - Brasil, Bolsa, Balcão, sendo a taxa de câmbio considerada de R\$ 5,64 e a depreciação cambial de 8,03% em 31.12.2022. (c) Conforme requerimento da Instrução CVM nº 475/2008, os percentuais de elevação dos índices aplicados são referentes às informações disponibilizadas pela B3 S.A. - Brasil, Bolsa, Balcão. Em função da exposição cambial líquida do dólar e do euro ser um ativo, o risco é baixa do dólar e do euro e portanto o câmbio é apreciado em 25% e 50% em relação ao câmbio provável. **d.2) Variação das taxas de juros:** Supondo que o cenário de exposição líquida dos instrumentos financeiros indexados a taxas de juros variáveis em 31 de dezembro de 2022 fosse mantido, a despesa financeira líquida para os próximos 12 meses para cada um dos três cenários definidos seria:

Instrumentos	Exposição (a)	Risco	Taxa no período provável (a)	Receita (despesa)		
				Taxa Cenário	Elevação/ Redução de índice em 25% (b)	Elevação/ Redução de índice em 50% (b)
Instrumentos financeiros ativos	460.444			64.140	80.175	96.210
Instrumentos financeiros passivos	(1.719.109)			(239.472)	(299.340)	(359.208)
Derivativos - swap plain vanilla	(2.804.442)			(390.659)	(488.324)	(585.988)
	<b>(4.063.108)</b>	alta CDI	13,65%	<b>(565.991)</b>	<b>(707.489)</b>	<b>(848.986)</b>
Instrumentos financeiros passivos	(3.758.017)			(247.653)	(185.740)	(123.827)
Derivativos - swap plain vanilla	1.491.987			98.322	73.741	49.161
Ativo financeiro da concessão	8.010.390			527.885	395.914	263.942
	<b>5.744.361</b>	baixa IPCA	5,79%	<b>378.554</b>	<b>283.915</b>	<b>189.276</b>
	<b>(124.499)</b>	alta SELIC	13,65%	<b>(17.343)</b>	<b>(21.678)</b>	<b>(26.014)</b>
<b>Total</b>	<b>1.556.753</b>			<b>(204.780)</b>	<b>(445.252)</b>	<b>(685.724)</b>
<b>Efeitos no resultado abrangente acumulado</b>				<b>245</b>	<b>100</b>	<b>(45)</b>
<b>Efeitos no resultado do exercício</b>				<b>(205.025)</b>	<b>(445.352)</b>	<b>(685.679)</b>

(a) Os índices foram obtidos através de informações disponibilizadas pelo mercado. (b) Conforme requerimento da Instrução CVM nº 475/2008, os percentuais de elevação foram aplicados sobre os índices no cenário provável. **e) Risco de crédito:** Risco de crédito é o de a Companhia incorrer em perdas financeiras caso um cliente ou uma contraparte em um instrumento financeiro falhe em cumprir com suas obrigações contratuais. Esse risco é principalmente proveniente das contas a receber de Consumidores, Concessionárias e Permissionárias e de instrumentos financeiros da Companhia. Mensalmente, o risco é monitorado e classificado de acordo com a exposição atual, considerando o limite aprovado pela Administração. As perdas por redução ao valor recuperável sobre ativos financeiros reconhecidas no resultado estão apresentadas na nota 7 - Consumidores, Concessionárias e Permissionárias. **Contas a receber e ativos de contrato - Consumidores, Concessionárias e Permissionárias:** A exposição da Companhia ao risco de crédito é influenciada principalmente pelas características individuais de cada carteira de clientes. Contudo, a Administração também considera os fatores que podem influenciar o risco de crédito. A Companhia utiliza uma matriz de provisões para a mensuração da perda de crédito esperada com contas a receber de clientes de acordo com a classe de consumidor (Residencial, Comercial, Rural, Poder Público, Iluminação Pública, Serviços Públicos), Outras Receitas e Receita Não Faturada, consistindo em maioria por um grande número de saldos pulverizados. As taxas de perda são baseadas na experiência real de perda de crédito verificada nos últimos anos. Essas taxas refletem as diferenças entre as condições econômicas durante o período em que os dados históricos foram coletados, as condições atuais e a visão da Companhia sobre as condições econômicas futuras ao longo da vida esperada dos recebíveis. Desta forma, fora calculada uma "Receita ajustada", refletindo a percepção da Companhia sobre a perda esperada. Tal receita ajustada foi alocada por classe de consumo (matriz), de acordo com o intervalo atualmente utilizado na provisão orientada pelos parâmetros regulatórios, como segue:

Classe	Dias	Período
Residencial	90	Receita de 3 meses anteriores ao mês atual
Comercial e outras receitas	180	Receita de 6 meses anteriores ao mês atual
Industrial, rural, poder público em geral	360	Receita de 12 meses anteriores ao mês atual
Não faturado	-	Utiliza receita do próprio mês

Desta forma, com base nas premissas acima, é calculado um índice "Ajustado" de Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa ("PCLD") para o mês, que foi determinado dividindo-se a "PCLD Real" pela "Receita Ajustada" de cada mês. Na sequência, a PCLD é estimada mensalmente, considerando a média móvel respectiva dos meses dos índices mensais "Ajustados", e aplicada sobre a receita real do mês corrente. Com base neste critério, o percentual de PCLD a ser aplicado é alterado mensalmente, na medida em que é calculada a média móvel. A metodologia utilizada pela Administração contempla um percentual que está aderente com a regra contábil descrita como *expected credit losses*, contemplando em um único percentual a probabilidade de perda, ponderada pela expectativa de perda e resultados possíveis, ou seja, contempla Probabilidade de Inadimplência ("*Probability of Default - PD*"), Exposição na Inadimplência ("*Exposure at Default - EAD*") e Perda Dada a Inadimplência ("*Loss Given Default - LGD*"). **Fatores macroeconômicos:** Após estudos desenvolvidos pela Companhia para avaliar quais as variáveis que apresentam o índice de correlação com o montante real de Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa, não foram identificados outro índice ou fatores macroeconômicos que impactassem de forma relevante ou que possuíssem correlação direta ao nível de inadimplência. **Caixa e equivalentes de caixa, títulos e valores mobiliários:** A Companhia limita sua exposição ao risco de crédito através do investimento em títulos de dívida que tenham um mercado líquido e que o risco da contraparte (bancos e instituições financeiras) tenha um *rating* de pelo menos AA- (nota 32 b). A Companhia considera que o seu caixa e equivalentes de caixa têm baixo risco de crédito com base nos *ratings* de crédito externos das contrapartes. A Administração não identificou para os exercícios de 2022 e 2021 que os títulos tivessem uma mudança relevante no risco de crédito. **Derivativos:** A Companhia possui política de utilizar derivativos com o propósito de proteção (*hedge* econômico) dos riscos de variação cambial e flutuação das taxas de juros, em maioria constituídos por *swaps* de moeda ou taxas de juros. Os derivativos são contratados com bancos e instituições financeiras de primeira linha e que tenham um *rating* local de pelo menos AA- ou B- global, avaliado em pelo menos uma das agências S&P, Moody's Fitch, e em caso de mais de uma, é considerado o menor *rating* entre elas (nota 32 b). A Administração não identificou para os exercícios de 2022 e 2021 que os ativos financeiros derivativos tivessem uma perda relevante por redução ao valor recuperável utilizando o critério de perdas esperadas. **f) Análise de liquidez:** A Companhia gerencia o risco de liquidez através do monitoramento contínuo dos fluxos de caixa previstos e reais, bem como pela combinação dos perfis de vencimento dos seus passivos financeiros. A tabela abaixo detalha os vencimentos contratuais para os passivos financeiros registrados em 31 de dezembro de 2022, considerando principal e juros futuros, e está baseada no fluxo de caixa não descontado considerando a data mais próxima em que a Companhia deve liquidar as respectivas obrigações.