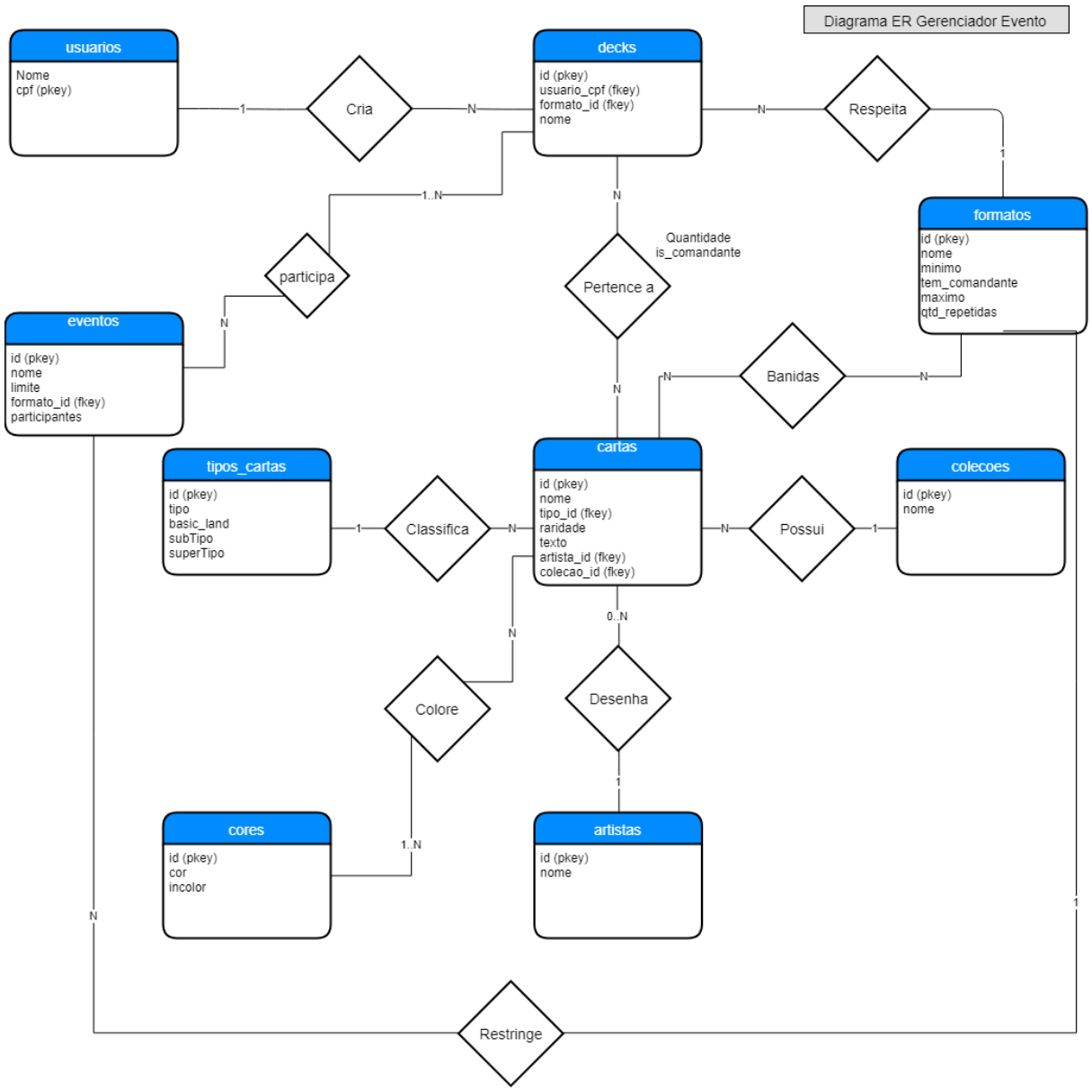
Modelagem e regras de negócio de um Gerente de Eventos de Magic

Daniel Arena Toledo
Marcelo Nicolaci Pimentel

Diagrama das Tabelas e seus relacionamentos



Regras de Negócio

- **Da relação participa**

Verifica a validade da inserção de um novo participante. O número de participantes do evento ainda não excedeu o limite. O formato do deck deve ser o mesmo do formato do evento, e se o deck é um deck válido, ou seja, a quantidade de cartas pertencentes a ele é maior ou igual ao mínimo do formato.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION checa_formato_evento() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
        formato_ev integer;
        formato_dk integer;
        limi integer;
        participante integer;
        qtd integer;
        mini integer;
BEGIN
        SELECT formato_id, limite, participantes INTO formato_ev, limi, participante
                FROM eventos
                WHERE eventos.id = NEW.evento_id;
        SELECT formato_id INTO formato_dk
                FROM decks
                WHERE decks.id = NEW.deck_id;
        IF formato_ev != formato_dk THEN
                RAISE EXCEPTION 'formatos invalido % %', formato_ev, formato_dk;
        END IF;
        IF limi = participante THEN
                RAISE EXCEPTION 'limite excedido %', limi;
        END IF;

        SELECT sum(quantidade) INTO qtd
                from pertence
                where deck_id = new.deck_id;
        SELECT minimo AS mi INTO mini
                from formatos
                where id = formato_ev;
        IF (qtd < mini) OR qtd is null then
                RAISE EXCEPTION 'minimo de cartas nao respeitado %/%', qtd, mini;
        END IF;
        RETURN NEW;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER insere_participa_trigger BEFORE INSERT OR UPDATE ON participa
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checa_formato_evento();
```

Após a inserção, atualização ou remoção de um participante atualiza o número de participantes de acordo.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION incrementa_participantes() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
BEGIN
        IF TG_OP != 'INSERT' THEN
                UPDATE eventos
                SET participantes = (SELECT count(*) FROM participa WHERE evento_id = OLD.evento_id)
                WHERE id = OLD.evento_id;
        END IF;
        IF TG_OP != 'DELETE' THEN
                UPDATE eventos
                SET participantes = (SELECT count(*) FROM participa WHERE evento_id = NEW.evento_id)
                WHERE id = NEW.evento_id;
        END IF;
        IF TG_OP = 'DELETE' THEN
                RETURN OLD;
        END IF;
        RETURN NEW;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER incrementa_participantes_trigger AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON participa
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE incrementa_participantes();
```

- **Da tabela eventos**

Garante que um evento que está sendo alterado ou removido não tenha nenhum participante inscrito.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION muda_evento() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
        _participante integer;
BEGIN
        if TG_OP = 'UPDATE' then
                if OLD.participantes != 0 and old.formato_id != new.formato_id then
                        RAISE EXCEPTION 'participante ja inscritos';
                end if;
        else
                if OLD.participantes != 0 then
                        RAISE EXCEPTION 'participante ja inscritos';
                end if;
        end if;
        return new;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER muda_evento_trigger BEFORE UPDATE OR DELETE ON eventos
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE muda_evento()
```

- **Da relação pertence**

Garante que a carta que está sendo inserida em um deck é uma carta legal. A quantidade de cartas iguais do formato do deck deve ser respeitada, a não ser que a carta seja de um tipo *basic_land*. A carta sendo inserida não pertence a lista de cartas banidas de um formato. Se o formato tem um limite de cartas em um deck, só insere se esse limite não for ser estourado.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION checa_validade_carta() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
	qtd integer;
	formato integer;
	banida bool;
	land bool;
	maxi integer;
	qtd2 integer;
BEGIN
	SELECT formato_id into formato
					FROM decks
					where id = new.deck_id;
	SELECT basic_land INTO land
		from tipos_cartas
		inner join cartas on tipos_cartas.id = cartas.tipo_id
		where cartas.id = new.carta_id;
	SELECT qtd_repetidas, maximo INTO qtd, maxi
		from formatos
		where id = formato;
	if new.quantidade > qtd and not land then
		RAISE EXCEPTION 'limite excedido %', qtd;
	end if;
	IF EXISTS (SELECT carta_id FROM BANE WHERE formato_id = formato AND carta_id = new.carta_id)
THEN
		RAISE EXCEPTION 'Carta banida no formato do deck';
	END IF;
	IF maxi is not null then
		SELECT sum(quantidade) INTO qtd2
		from pertence
		where deck_id = new.deck_id;
		if (qtd2 + new.quantidade) > maxi then
			RAISE EXCEPTION 'limite excedido %/%', (qtd2+new.quantidade), maxi;
		end if;
	end if;
	return new;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER checa_validade_carta_trigger BEFORE INSERT OR UPDATE ON pertence
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checa_validade_carta();
```

Caso o formato do deck tenha comandante, garante que a primeira e somente a primeira carta inserida no deck seja comandante. Além disso, garante que as próximas cartas inseridas ou pertencerão às cores do comandante, ou serão incolores.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION checa_commander_carta() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
	commander bool;
	tem_commander integer;
BEGIN
	SELECT tem_comandante INTO commander
		from formatos
		where id = (SELECT formato_id FROM decks where id = new.deck_id);
	if commander then
		SELECT carta_id INTO tem_commander FROM pertence WHERE deck_id = new.deck_id AND
is_comandante = true;
		IF new.is_comandante and tem_commander is not null THEN
			RAISE EXCEPTION 'Comandante ja comandando';
		ELSIF tem_commander is not null THEN
			IF (EXISTS ((select cor_id from colore where carta_id = new.carta_id) EXCEPT (select
cor_id from colore where carta_id =tem_commander)))
				and not EXISTS (SELECT cor_id from colore inner join cores on (cor_id =
cores.id) where carta_id = new.carta_id and cores.incolor = true)
				then
				RAISE EXCEPTION 'Cor incompativel com o comandante';
			end if;
		ELSIF not new.is_comandante then
			RAISE EXCEPTION 'Esperando comandante';
		END IF;
	END IF;
	return new;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER checa_commander_carta_trigger BEFORE INSERT OR UPDATE ON pertence
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checa_commander_carta();
```

- **Da relação colore**

Garante que se uma carta é incolor então ela não pode ter outras cores, e se uma carta tem alguma cor, então ela não pode ser incolor.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION checa_cor_carta() RETURNS trigger AS $$
DECLARE
        incolor integer[];
        cores integer[];
BEGIN
        incolor := (SELECT array_agg(cor_id)
                        from colore inner join cores on (cor_id = cores.id)
                        where carta_id = new.carta_id and cores.incolor = true);
        cores := (SELECT array_agg(cor_id)
                        from colore inner join cores on (cor_id = cores.id)
                        where carta_id = new.carta_id and cores.incolor = false);
        IF array_length(incolor, 1) > 0 and array_length(cores, 1) > 0 THEN
                RAISE EXCEPTION 'Carta nao pode ser incolor e ter cor ao mesmo tempo';
        END IF;
        IF EXISTS (SELECT cor_id
                        from colore inner join cores on (cor_id = cores.id)
                        where carta_id = new.carta_id and cores.incolor = true) AND
                        EXISTS (SELECT id
                        from cores
                        where id = new.cor_id and cores.incolor = false)
                        THEN
                RAISE EXCEPTION 'Carta já é incolor';
        END IF;
        IF EXISTS (SELECT cor_id
                        from colore inner join cores on (cor_id = cores.id)
                        where carta_id = new.carta_id and cores.incolor = false) AND
                        EXISTS (SELECT id
                        from cores
                        where id = new.cor_id and cores.incolor = true)
                        THEN
                RAISE EXCEPTION 'Carta já tem cor';
        END IF;
        return new;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER checa_cor_carta_trigger BEFORE INSERT OR UPDATE ON colore
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE checa_cor_carta();
```

Outras Consultas

- **Inserção de carta**

  Procedure que insere carta e já insere no relacionamento de colore.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insere_carta(_nome text, _tipo_id integer, _raridade text, _texto text,
_artista_id integer, _colecao_id integer, VARIADIC cores integer[]) RETURNS void AS $$
DECLARE
        _id integer;
        _cor_id integer;
BEGIN
        _id := (SELECT coalesce(max(id), 0) + 1 FROM cartas);
        INSERT INTO cartas (id, nome, tipo_id, raridade, texto, artista_id, colecao_id)
        VALUES (_id, _nome, _tipo_id, _raridade, _texto, _artista_id, _colecao_id);
        foreach _cor_id in array cores loop
                INSERT INTO colore (carta_id, cor_id) VALUES (_id, _cor_id);
        end loop;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;
```

- **Cartas mais jogadas**

  Consulta que retorna as n cartas mais jogadas num evento.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION cartas_mais_jogadas(_evento integer, n_ranking integer)
RETURNS TABLE( carta integer,
                        aparicoes bigint
                        ) AS $$
DECLARE
BEGIN
  return QUERY  SELECT carta_id, sum(quantidade) as aparicoes
                from participa inner join pertence on (participa.deck_id = pertence.deck_id and
participa.evento_id = _evento)
        where carta_id != (select cartas.id
                                                        from cartas inner join tipos_cartas on
(cartas.tipo_id = tipos_cartas.id)
                                                        where basic_land = true
                                                        )
                GROUP BY carta_id
                ORDER BY aparicoes DESC
                LIMIT n_ranking;
END; $$ LANGUAGE plpgsql;
```